



Verkennd en nader bodemonderzoek

Dr. Abraham Kuiperlaan te Veghel

Kadastrale gegevens: Gemeente Veghel, sectie D, nummers 5377 en 5498

Projectnummer: 20203806
Datum: 8 januari 2021

Verkennend en nader bodemonderzoek

Dr. Abraham Kuyperlaan te Veghel

Kadastrale gegevens: Gemeente Veghel, sectie D, nummers 5377 en 5498

Opdrachtgever

Bodem en ontwikkeling bv
de heer G. Nouwens
postbus 87
5710 AB Someren

Adviesbureau

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

Status	Versie
definitief	1

Datum

8 januari 2021

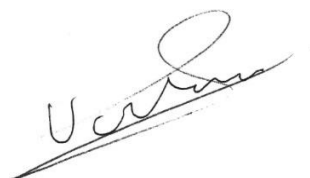
Projectnummer

20203806



Projectleider

J. van Gemert

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. van Gemert".

Kwaliteitscontrole

Marc Jansen

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

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Opbouw van het rapport	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid	3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens	4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	7
2.5 Hypothese	8
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksstrategie	9
3.2 Veldwerkzaamheden	9
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	10
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden	10
3.5 Analyseresultaten	11
3.6 Aanvullend analytisch onderzoek (grond)	13
3.7 Bespreking van de resultaten	14
4. Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek	15
4.1 Algemeen	15
4.2 Vaststellen informatiebehoefte	15
4.3 Analysestrategie	16
5. Uitvoering nader bodemonderzoek	18
5.1 Veldwerkzaamheden	18
5.2 Zintuiglijke waarnemingen	18
5.3 Monstersamenstelling en laboratorium	19
5.4 Toetsing van de analyseresultaten	19
5.5 Bespreking van de resultaten	21
5.6 Aanvullen conceptueel model	22
6 Samenvatting en conclusies	23

Bijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de heer G. Nouwens namens Bodem en ontwikkeling bv te Someren een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Dr. Abraham Kuyperslaan te Veghel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen verkoop en ontwikkeling van 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.

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 nader bodemonderzoek (hoofdstukken 4 en 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

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

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

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

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

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

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

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

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

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

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

2.2 Afbakening en locatiegegevens

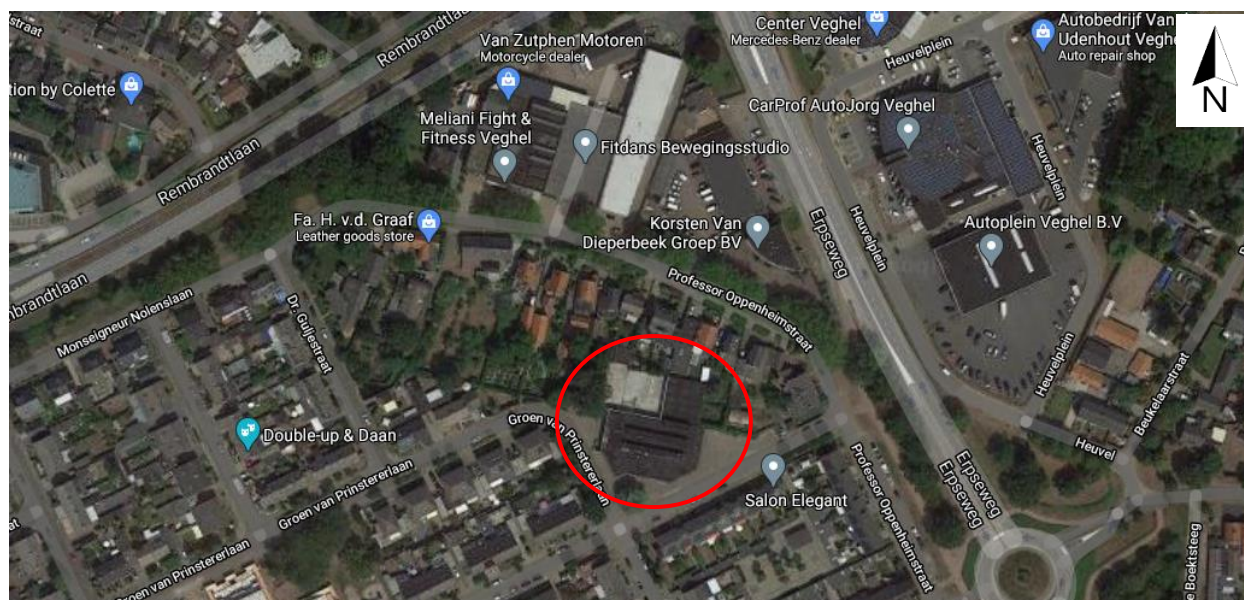
Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie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

De onderzoekslocatie betreft de kadastrale percelen gemeente Veghel, sectie D, perceelnummers 5377 en 5498 aan de Dr. Abraham Kuyperslaan te Veghel. De locatie is momenteel braakliggend. De voormalige bebouwing is recentelijk gesloopt en het terrein is geheel verhard met beton en klinkers. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Dr. Abraham Kuiperlaan		
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Veghel, sectie D, perceelnummer(s) 5377, 5498		www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 166515	y: 402740	https://www.pdok.nl/viewer/
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 3.000		www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	-		www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	braakliggend		
Verhardingen	beton- en klinkerverharding		

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.


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



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's)

bron: locatie-inspectie MILON bv

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie vanaf circa 1967 bebouwd. Rond 1980 is de bebouwing uitgebreid of heeft een herontwikkeling plaatsgevonden, waarbij een fitnesscentrum op de locatie is gevestigd. Voor 1967 was de locatie onverhard en vermoedelijk in gebruik voor agrarische doeleinden.

Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat mogelijk een ondergrondse tank op de locatie aanwezig is. Bekend is dat deze tank waarschijnlijk aan de westzijde van het pand heeft gelegen. De exacte locatie van deze tank is niet bekend. Ook is niet bekend of deze nog aanwezig is op de onderzoekslocatie.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie is in het verleden een bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek betreft:

1. Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Dr. Abraham Kuyperlaan te Veghel (Aveco de Bondt, 06.0750.01, d.d. 6 juni 2006): Het onderzoek is uitgevoerd op de huidige onderzoekslocatie. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en de aanvraag van een bouwvergunning. Zintuiglijk zijn geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Tevens zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch zijn bij de boringen 03 en 04 verhoogde gehalten aangetoond. In de bovengrond van boring 03 is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Deze verhoging is te koppelen aan de mogelijke aanwezigheid van een ondergrondse tank. In de ondergrond van boring 04 is een sterk verhoogd gehalte aan zink gemeten. Een oorzaak van deze verhoging is niet bekend. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 10,0 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 2,10 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is tot een diepte van circa 39,6 m-mv de formatie van Beegden (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand) 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 regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (landbouw/natuur).

2.5 Hypothese

Bodemonderzoek in het kader van de grondtransactie is noodzakelijk om aansprakelijkheid in de toekomst te voorkomen.

Voor het onverdachte deel van de onderzoekslocatie wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Binnen de deellocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

Voor het deel van de onderzoekslocatie waar mogelijk een ondergrondse tank aanwezig is wordt de locatie onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO).

Ter plaatse van de boringen 03 en 04 uit het voorgaande onderzoek op de locatie wordt nader bodemonderzoek uitgevoerd conform NTA 5755. Dit staat verder beschreven in hoofdstuk 4.

3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

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

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL) en conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslag tanks (VEP-OO). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses verkennend bodemonderzoek

Locatie	Strategie	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Onverdachte deel	ONV-NL	9	2	1	3x standaardpakket	1x standaardpakket
Ondergrondse tank	VEP-OO	-	2	1	2x minerale olie	1x minerale olie + BTEXN

*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 16 december 2020 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) De Jong, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

Op 23 december 2020 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;

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

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

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verharding aanwezig van beton. De dikte van de betonverharding varieert van 0,11 tot 0,27 meter. De bovengrond bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk wordt zwak grindhoudend zand aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen noemenswaardige bijmengingen aangetroffen. Voor het overige zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

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

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,00 - 3,00	1,16	7,6	708	86
201	2,00 - 3,00	1,05	6,8	374	4,4

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (E.G.V.) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater van peilbuis 01 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. Er blijkt echter geen sprake te zijn van verhoogde concentraties in het grondwater, er is derhalve geen sprake van een overschatting.

Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (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 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MMBG1	0,08 - 0,70	02 (0,08 - 0,30) 07 (0,14 - 0,40) 11 (0,22 - 0,70) 12 (0,08 - 0,50)	-	PFAS, Standaardpakket
MMBG2	0,00 - 0,70	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,16 - 0,50) 06 (0,24 - 0,70) 08 (0,08 - 0,50) 09 (0,19 - 0,70) 10 (0,00 - 0,50)	-	PFAS, Standaardpakket
MMOG	0,60 - 1,20	01 (0,60 - 0,90) 02 (0,70 - 1,00) 03 (0,70 - 1,20)	-	PFAS, Standaardpakket
MMtank	0,80 - 1,50	201 (0,80 - 1,20) 202 (1,10 - 1,50) 203 (1,00 - 1,50)	-	Minerale olie

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

3.5 Analyseresultaten

Toetsing van de analyseresultaten (Wet bodembescherming)

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

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
MMBG1	0,08 - 0,70	02 (0,08 - 0,30) 07 (0,14 - 0,40) 11 (0,22 - 0,70) 12 (0,08 - 0,50)	~	-	-	-
MMBG2	0,00 - 0,70	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,16 - 0,50) 06 (0,24 - 0,70) 08 (0,08 - 0,50) 09 (0,19 - 0,70) 10 (0,00 - 0,50)	~	-	-	lood (1,23)
MMOG	0,60 - 1,20	01 (0,60 - 0,90) 02 (0,70 - 1,00) 03 (0,70 - 1,20)	~	-	-	-
MMtank	0,80 - 1,50	201 (0,80 - 1,20) 202 (1,10 - 1,50) 203 (1,00 - 1,50)	~	-	-	-

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

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
01	2,00 - 3,00	-	-	-
201	2,00 - 3,00	-	-	-

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

Toetsing van de analyseresultaten (Besluit bodemkwaliteit PFAS)

De toetsing van de analyseresultaten voor PFAS is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 7. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd. In het mengmonster van de bovengrond zijn meerdere verhoogde parameters aangetroffen. De bovengrond heeft de bodemfunctieklassen wonen en is enkel op landbodem grootschalig toepasbaar.

Tabel 7: Verhoogde analyseresultaten PFAS (bovengrond) boven detectiegrens

Monster	Monstertraject	Op landbodem			
		Toepassen boven grondwaterniveau			Toepassen onder grondwaterniveau (incl. grootschalig)
		Bodemfunctieklassse	Grootschalig toepassen	In GWBG	
MMBG1	0,08 – 0,70	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar
MMBG2	0,00 – 0,70	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar
MMOG	0,60 – 1,20	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

GWBG: grondwaterbeschermingsgebied.

3.6 Aanvullend laboratoriumonderzoek (grond)

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte lood in mengmonster MMBG2, is in overleg met de opdrachtgever (d.d. 29 december 2020), besloten de individuele monsters van dit mengmonster te laten analyseren op lood. De aanvullende analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. en weergegeven op het analysecertificaat in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8: Toetsing van de analyseresultaten (uitsplitsing mengmonster MMBG2)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
M101	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	~	lood (0,04)	-	-
M102	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50)	~	lood (0,09)	-	-
M103	0,16 - 0,50	05 (0,16 - 0,50)	~	-	-	-
M104	0,24 - 0,70	06 (0,24 - 0,70)	~	-	lood (0,61)	-
M105	0,08 - 0,50	08 (0,08 - 0,50)	~	-	-	-
M106	0,19 - 0,70	09 (0,19 - 0,70)	~	-	-	-
M107	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50)	~	-	-	-

~: 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);

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

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

3.7 Bespreking van de resultaten

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond zintuiglijk resten van kolengruis waargenomen. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Asbestverdacht materiaal is zintuiglijk niet aangetroffen. Analytisch is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Na uitsplitsing blijken in de separate monsters licht tot matig verhoogde gehalten aan lood aanwezig te zijn.

Lood

In het mengmonster MMBG2 is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Een oorzaak van deze verhoging is niet bekend, aangenomen wordt dat dit is veroorzaakt door antropogene invloeden vanuit de omgeving. Uit de analyseresultaten van de separate monsters blijkt dat sprake is van slechts licht tot matig verhoogde gehalten aan lood.

PFAS

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters kan geconcludeerd worden dat voor alle op PFAS geanalyseerde monsters geldt dat deze vallen in de bodemfunctieklassie Natuur/landbouw. Voor de ondergrond geldt dat deze (grootschalig) toegepast mag worden onder het grondwaterniveau en in grondwaterbeschermingsgebieden. Voor de monsters van de bovengrond geldt dat deze niet toegepast mogen worden in grondwaterbeschermingsgebieden.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Er zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties gemeten.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde licht tot matig verhoogde gehalten in de grond dient de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden en te worden vervangen door de hypothese 'verdachte locatie'.

4. Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek

4.1 Algemeen

De NTA 5755 vormt de basis voor het onderzoeksvoorstel. De belangrijkste stappen voor een goed onderbouwd nader onderzoek zijn het formuleren van het onderzoeksdoel en de informatiebehoefte en het bepalen van de onderzoeksstrategie. Voor het bepalen van de onderzoeksstrategie wordt in een aantal stappen de met het nader onderzoek te beantwoorden onderzoeksvragen achterhaalt. Daarna kan het onderzoeksprogramma concreet worden ingevuld. De beschikbare projectinformatie is beschreven in het vooronderzoek en wordt voor het opstellen van de informatie behoefte als voldoende geacht.

4.2 Vaststellen informatiebehoefte

Stap 1: Aanleiding, onderzoeksdoel en bepalen informatiebehoefte

Aanleiding

De eerste stap in het nader onderzoek is het vaststellen van de aanleiding. De opdrachtgever wil de locatie verkopen. Op de locatie bestaat het voornemen om bebouwing te realiseren.

Op de onderzoekslocatie is in 2006 een bodemonderzoek uitgevoerd waarbij ter plaatse van boring 03 een matig verhoogd gehalte minerale olie in de bovengrond is aangetoond. Deze verontreiniging is mogelijk te koppelen aan de aanwezigheid van een ondergrondse tank. Ter plaatse van boring 04 is in de ondergrond een sterk verhoogd gehalte aan zink gemeten. Voor deze sterke verhoging is geen oorzaak bekend.

Doel

Nu de aanleiding duidelijk is, kan ook het onderzoeksdoel concreet worden gemaakt: op basis van het nader onderzoek moet bepaald worden wat de ernst, omvang en mate van de verontreinigingen zijn. Tevens moet bepaald worden of een sanering uitgevoerd dient te worden. Een eventuele sanering kan waarschijnlijk in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) worden uitgevoerd. Zowel voor de BUS-melding als de kostenraming is een nader onderzoek nodig.

Van toepassing zijnde protocollen of onderdelen daarvan

Uit de NTA 5755 zijn de volgende onderdelen van toepassing:

- paragraaf 6.4 voor het bepalen van de omvang van verontreiniging, meer specifiek paragraaf 6.4.4 voor het bepalen van de omvang van een diffuse verontreiniging;

Informatiebehoefte

Op basis van de aanleiding en de doelen van het onderzoek wordt de informatiebehoefte bepaald. De informatiebehoefte is opgebouwd uit de aard van de informatie die met het nader onderzoek moet worden verzameld en het benodigd detailniveau van deze informatie. De aard van de te verzamelen informatie is de volgende:

- omvangbepaling van de grondverontreiniging, gericht op de achtergrondwaarden, de interventiewaarde en terugsaneerwaarden conform RUS;
- informatie om de verwerkingsmogelijkheden van de te verwijderen verontreinigde grond te kunnen bepalen en de afvoer te kunnen verzorgen;

- informatie voor het uitvoeren van een eventuele grondsanering;
- het bepalen van de financiële gevolgen van een mogelijke sanering.

Het benodigde detailniveau wordt bepaald door wat voldoende is om de omvang en saneringskosten te bepalen en wat voldoende is om de BUS-melding in te dienen. Voor de saneringskosten is het van belang de met zink en minerale olie verontreinigde en niet met zink en minerale olie verontreinigde grond gescheiden te ontgraven en af te voeren. Voor de BUS-melding is het van belang de volledige omvang van de verontreiniging in beeld te krijgen.

4.3 Analysestrategie

Het nader onderzoek zal zo opgezet worden dat alle te verzamelen informatie zoveel mogelijk gecombineerd wordt verkregen.

Opstellen conceptueel model van de verontreinigingssituatie

Uit de beschikbare gegevens is een conceptueel model in tabelvorm (tabel 9) samengesteld, waarbij de aandacht vooral uitgaat naar de omvang van de verontreiniging en de mogelijke sanering. Op dit conceptueel model wordt de onderzoeksstrategie gebaseerd.

Tabel 9: Conceptueel model in tabelvorm

oorzaak van verontreiniging	▪ exacte oorzaak onduidelijk, maar vermoedelijk door voormalige aanwezigheid van een ondergrondse tank en voormalige bedrijfsactiviteiten/antropogene invloeden vanuit de omgeving
omvang van verontreiniging	▪ De zinkverontreiniging is aangetroffen in de ondergrond. De verontreiniging met minerale olie is aangetroffen in de bovengrond. Horizontale en verticale verspreiding/omvang is nog onduidelijk ▪ Minder dan 25 m³ vaste bodem tot boven interventiewaarde verontreinigd met zink en minerale olie

Bij de bespreking van de onderzoeksresultaten (zie hoofdstuk 5) wordt in het bijzonder ingegaan op de onderzoeksvragen die tijdens het onderzoek zijn beantwoord en waarmee de vraagtekens in het conceptueel model zijn ingevuld.

Formuleren onderzoeksvragen

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

- Wat is de omvang van de verontreiniging in de grond?
- Is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging?

Selectie toepasbare technieken

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Als uitgangspunten bij de selectie van toepasbare technieken gelden:

- de te bereiken boordiepte ligt binnen het bereik voor handmatige boringen;
- het onderzoek moet bij voorkeur in één werkgang uit te voeren zijn;
- in het veld moet op basis van zintuiglijke waarnemingen aan vrijkomende grond bijsturing van het onderzoek mogelijk zijn;
- de onderzoeksresultaten moeten toetsbaar zijn aan de interventiewaarde of afgeleiden daarvan, en aan de te hanteren terugsaneerwaarden.

Te hanteren onderzoeksstrategie

Binnen de onderzoekslocatie worden 10 handboringen geplaatst. De boringen worden zo geplaatst dat zowel de horizontale als verticale omvang van de verontreiniging kan worden vastgesteld. De boringen worden geplaatst tot circa 2,0 m-mv. Van deze 10 boringen worden twee boringen afwerkt met een peilbuis.

De vrijkomende grond wordt beoordeeld, beschreven en bemonsterd. Er wordt doorgeboord tot de verontreiniging op basis van waarnemingen verticaal is begrensd (minimaal 0,5 meter onder de verontreiniging). Op basis van de zintuiglijke waarnemingen worden grondmonsters onderzocht op zink respectievelijk minerale olie. Hiermee wordt voor de mogelijk toekomstige grondreiniging de verontreinigingsgraad bepaald. Een situatietekening met de onderzoeksstrategie is weergegeven bijlage 3.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de vigerende Nederlandse NPR-, VPR, NVN, SIKB-, en NEN-specificaties. De monsters worden ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenW voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

5. Uitvoering nader bodemonderzoek

5.1 Veldwerkzaamheden

Tabel 10: Veldwerkzaamheden en analyses nader bodemonderzoek

Locatie	Strategie	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Boring 03	NTA 5755	-	4	1	5x minerale olie	1x minerale olie + BTEXN
Boring 04	NTA 5755	-	4	1	5x zink	1x zink

Op 16 december 2020 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, de heer N.A.P. (Niels) van Rooij, beide erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 10;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Op 23 december 2020 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

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

5.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De boringen zijn uitpandig geplaatst. Op de locatie is deels een betonverharding aanwezig. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn tot plaatselijk zwak tot sterk grindhoudend zand. Zintuiglijk zijn in de bovengrond resten van kolengruis. Tevens wordt ter plaatse van boring 301 een matige olie-waterreactie waargenomen in de ondergrond. Voor het overige zijn er geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Alle boringen zijn ingemeten ter opzichte van een vast punt. Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

5.3 Monstersamenstelling en laboratorium

Ten behoeve van de chemische analyses zijn van de genomen grondmonsters 13 individuele grondmonsters geselecteerd voor analyse. In tabel 11 zijn de geselecteerde grondmonsters, de zintuiglijke waarnemingen en de te analyseren componenten weergegeven.

Tabel 11: Geselecteerde grondmonsters

grondmonster	traject (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	te analyseren componenten
<i>Verontreiniging minerale olie boring 03</i>			
301-1	0,13 - 0,30	Resten kolengruis	Minerale olie
301-5	1,50 - 2,00	matige olie-water reactie	Minerale olie
301-6	2,00 - 2,50	-	Minerale olie
302-1	0,27 - 0,60	-	Minerale olie
303-1	0,13 - 0,50	-	Minerale olie
304-1	0,11 - 0,30	-	Minerale olie
305-2	0,20 - 0,70	-	Minerale olie
<i>Verontreiniging zink boring 04</i>			
401-3	1,00 - 1,50	-	Zink
402-3	1,10 - 1,50	-	Zink
403-3	0,80 - 1,30	-	Zink
404-3	0,80 - 1,10	-	Zink
405-3	1,00 - 1,30	-	Zink

- : geen bijzonderheden waargenomen.

De grondmonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De betreffende analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

5.4 Toetsing van de analyseresultaten

Wijze van beoordeling en toetsing

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten geschiedt op basis van respectievelijk het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in verschillende toetsingsniveaus:

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

Op basis van deze twee toetsingsniveaus is een derde niveau afgeleid:

- het toetsingsniveau dat aangeeft of nader onderzoek wenselijk dan wel noodzakelijk is. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de tussenwaarde (T). Voor grond wordt deze waarde gevormd door de helft van de som van de achtergrond- en interventiewaarde.

Daarnaast zullen de analyseresultaten getoetst worden aan de normen uit de Regeling uniforme sanering (RUS). Voor de immobiele verontreiniging en de indeling van de onderzoekslocatie in bodemfunctieklassen wonen geldt de maximale waarde wonen als terugsaneerwaarde. In tabel 12 is weergegeven wat deze toetsingsniveaus voor de grond betekenen en hoe deze worden weergegeven in de toetsingstabellen.

Tabel 12: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen.

concentratieniveau	betekenis	weergave in tabellen
<A-waarde	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau voor lood is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde.	-
>AW-waarde en <T-waarde	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau voor lood is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde.	>AW
>T-waarde en <I-waarde	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau voor lood is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde.	>T
>I-waarde	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau voor lood is hoger dan de interventiewaarde.	>I
>W-waarde	<u>Klasse Wonen</u> Het concentratieniveau voor lood is hoger dan de maximale waarde wonen maar lager dan of gelijk aan de maximale waarde industrie.	>W

Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 13 en 14.

Tabel 13: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

grondmonster	traject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten (grond)		
		concentratie (mg/kg ds)	toetsing	
			circulaire	Bbk/RUS
Verontreiniging minerale olie boring 03				
301-1	0,13 - 0,30	320	>AW	Niet toepasbaar > industrie
301-5	1,50 - 2,00	2200	>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
301-6	2,00 - 2,50	<20	-	-
302-1	0,27 - 0,60	<20	-	-
303-1	0,13 - 0,50	200	>AW	Niet toepasbaar > industrie
304-1	0,11 - 0,30	<20	-	-
305-2	0,20 - 0,70	20	-	-
Verontreiniging zink boring 04				
401-3	1,00 - 1,50	140	>AW	>W
402-3	1,10 - 1,50	<20	-	-
403-3	0,80 - 1,30	110	>AW	>W
404-3	0,80 - 1,10	<20	-	-
405-3	1,00 - 1,30	83	>AW	-

-: de concentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of klasse wonen;

>A: de concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;

>I: de concentratie is hoger dan de interventiewaarde;

>W: de concentratie is hoger dan de maximale waarde voor bodemfunctieklasse wonen.

Tabel 14: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
<i>Verontreiniging minerale olie boring 03</i>				
301	2,00 - 3,00	minerale olie (0,11)	-	-
<i>Verontreiniging zink boring 04</i>				
401	2,00 - 3,00	-	-	-

5.5 Bespreking van de resultaten

Relatie zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond nabij boring 03 uit voorgaand bodemonderzoek resten van kolengruis aangetroffen. Tevens is in de ondergrond een matige olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring 04 uit voorgaand bodemonderzoek zijn geen bijmengingen of bijzonderheden waargenomen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de grond licht en sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. Uit de resultaten blijken slechts licht verhoogde gehalten aan zink te zijn aangetoond.

Omvang van de verontreiniging met minerale olie

De omvang van de verontreiniging is zowel in horizontale als verticale richting voldoende bepaald. In de bodemlaag van circa 1,5 m-mv tot circa 2,0 m-mv wordt een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Onder deze laag is geen verhoogd gehalte aan minerale olie meer aangetoond. In de toplaag van boring 301 wordt een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond, net als in de bovengrond van boring 303. Aangenomen wordt dat de tussenliggende lagen in boring 301 (0,30 m-mv tot 1,50 m-mv) licht verhoogde gehalten aan minerale olie zullen bevatten.

De omvang van de verontreiniging met concentraties boven de interventiewaarde (sterk verontreinigd) wordt geschat op circa 13 m³ (25 m² x 0,5 m¹). Er is geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging. De omvang van de sterke bodemverontreiniging is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Omvang van de verontreiniging met zink

Er zijn hoogstens lichte verontreinigingen aangetoond met zink.

5.6 Aanvullen conceptueel model

Op basis van de onderzoeksresultaten is het conceptueel model aangevuld. In tabel 15 is het aangepaste model weergegeven. Alle vooraf gestelde onderzoeksvragen zijn beantwoord.

Tabel 15: Aanvullen conceptueel model

oorzaak van verontreiniging	▪ Voormalige aanwezigheid ondergrondse tank en voormalige bedrijfsactiviteiten/antropogene invloeden vanuit de omgeving
omvang van verontreiniging	▪ circa 13 m ³ verontreinigde grond boven de interventiewaarde en 50 m ³ boven de achtergrondwaarde

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van de heer G. Nouwens, namens Bodem en ontwikkeling bv te Someren, een Verkennend bodemonderzoek verricht volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5725 en NEN 5740 en de NTA 5755. De onderzoekslocatie betreft het perceel Dr. Abraham Kuyperlaan te Veghel. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen verkoop en ontwikkeling van de locatie.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie betreft het kadastrale perceel gemeente Veghel, sectie D, perceelnummer 5377 aan de Dr. Abraham Kuyperlaan te Veghel. De locatie is momenteel braakliggend. Het fitnesscentrum op het perceel is recentelijk gesloopt en het terrein is geheel verhard met beton en klinkers.

Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat mogelijk een ondergrondse tank op de locatie aanwezig is. Bekend is dat deze tank waarschijnlijk aan de westzijde van het pand heeft gelegen. De exacte locatie van deze tank is niet bekend. Ook is niet bekend of deze nog aanwezig is op de onderzoekslocatie.

In het verleden zijn twee verhoogde gehalten op het perceel aangetoond waarvoor nader bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden. Ter plaatse van boring 03 uit voorgaande onderzoek (Aveco de Bondt, 06.0750.01, d.d. 6 juni 2006) is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de ondergrond van boring 04 is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Ten tijde van dit onderzoek heeft geen nader bodemonderzoek plaatsgevonden.

Op basis van het vooronderzoek worden ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk verschillende bodemverontreinigingen verwacht. Het onverdachte terreindeel is conform NEN 5740 onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalig aanwezige ondergrondse tank is de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtank (VEP-OO).

De locaties waar in het verleden verhoogde gehalten aan minerale olie en zink zijn aangetoond worden conform NTA 5755 onderzocht middels een nader bodemonderzoek.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen. In tabel 16 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 16: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Bodemlaag	Parameter*	Toetsing Wbb	Bodemfunctieklaas PFAS
bovengrond	lood	licht tot matig verhoogd	Landbouw/natuur
ondergrond	-	niet verhoogd	Landbouw/natuur
grondwater	-	niet verhoogd	Landbouw/natuur

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

Nader bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond van boring 301 resten van kolengruis waargenomen. Tevens is in de ondergrond van boring 301 een matige olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring 301 is in het verleden een sterk verhoogde gehalte aan minerale olie aangetoond. In de laag van circa 1,50 tot 2,00 m-mv in boring 301 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de bovengrond van deze boring is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Tevens is in de bovengrond van boring 303 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Op basis van deze onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke verontreiniging geschat op circa 13 m³.

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van boring 04, waar in het verleden een sterke verontreiniging met zink is aangetoond, slechts licht verhoogde gehalten aan zink zijn aangetoond. Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van het onverdachte terreindeel zijn ten hoogste licht tot matig verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de tank zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Tijdens het onderzoek en het veldwerk is de locatie van de tank niet bekend geworden.

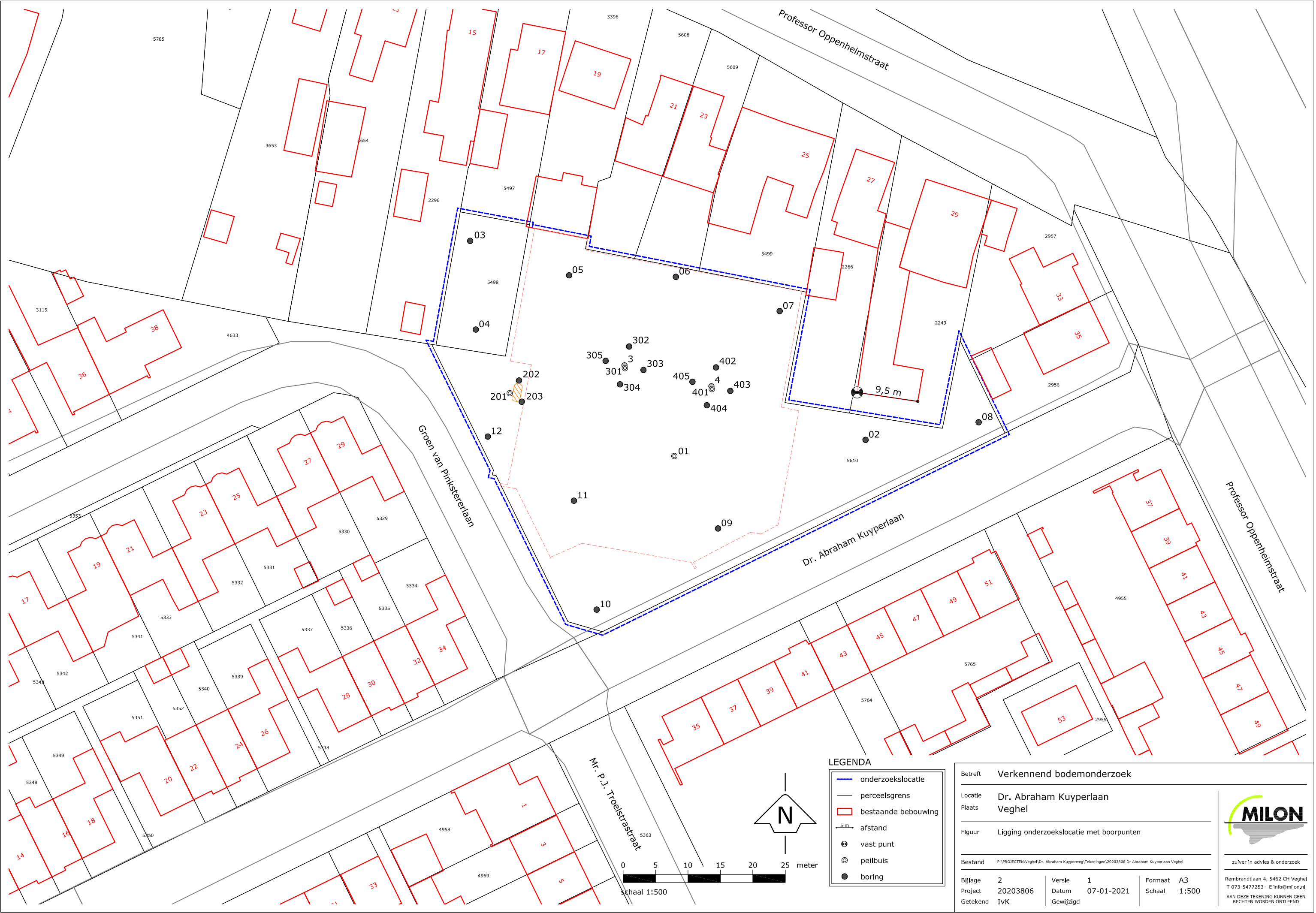
Ter plaatse van de grondverontreiniging met minerale olie is de omvang van de sterk verontreinigde grond niet groter dan 25 m³. Er is bij ontgraving van deze grond geen noodzaak tot het opstellen van een saneringsplan of BUS-melding. Wel adviseren wij om de verontreinigde grond te ontgraven tijdens de ontwikkeling en bouwrijp maken van de locatie.

Ter plaatse van de eerder aangetoonde verontreiniging met zink zijn geen vervolgmaatregelen noodzakelijk.

Bijlagen

Bijlage 1

Bijlage 2



Betreft	Verkennd bodemonderzoek		
Locatie	Dr. Abraham Kuyperlaan		
Plaats	Veghel		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten		
Bestand	P:\PROJECTEN\Veghel\Dr. Abraham Kuyperweg\Tekeningen\20203806 Dr. Abraham Kuyperlaan Veghel		
Bijlage	2	Versie	1
Project	20203806	Datum	07-01-2021
Getekend	IvK	Gewijzigd	
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			

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

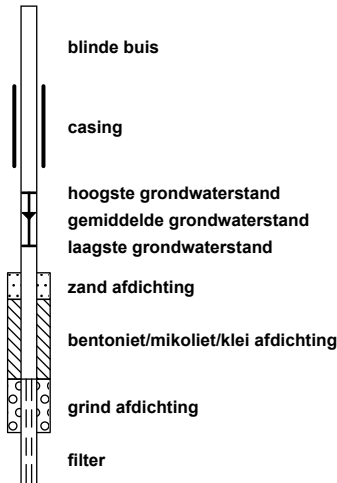
zand

	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

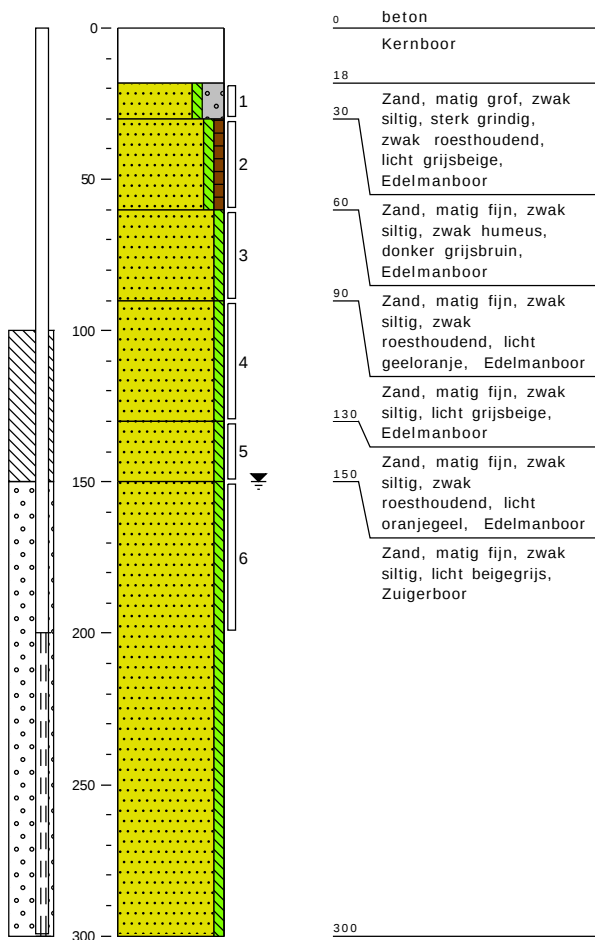
Projectnaam: Dr. Abraham Kuyperlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20203806
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 1 van 8

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

Boring 01

Datum: 16-12-2020

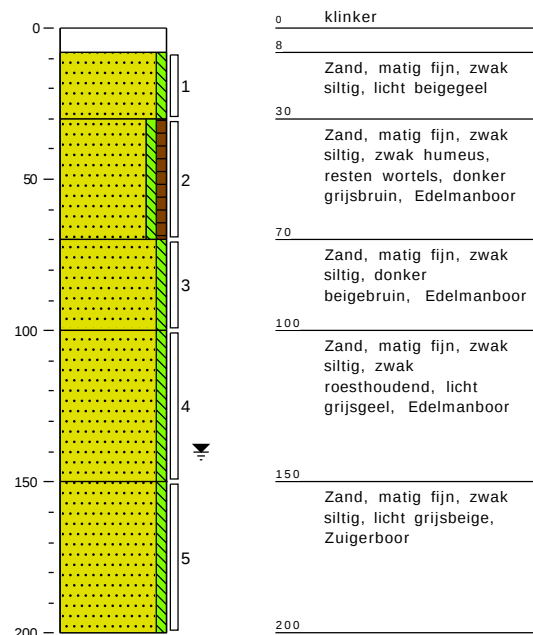
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 02

Datum: 16-12-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



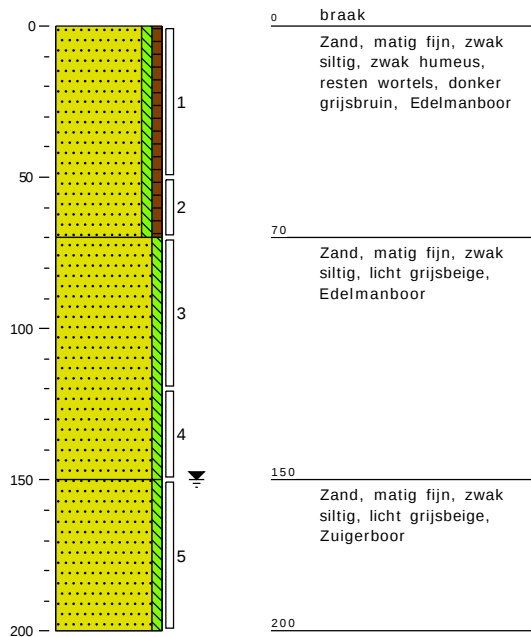
Projectnaam: Dr. Abraham Kuiperlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20203806
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 2 van 8

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

Boring 03

Datum: 16-12-2020

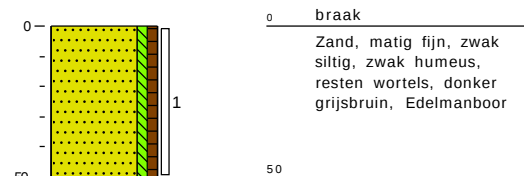
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 04

Datum: 16-12-2020

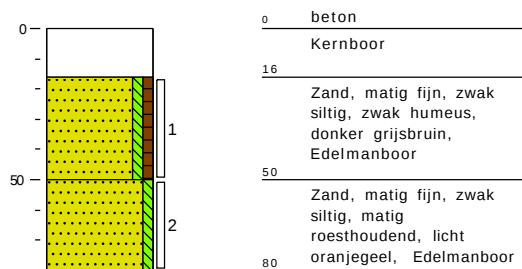
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 05

Datum: 16-12-2020

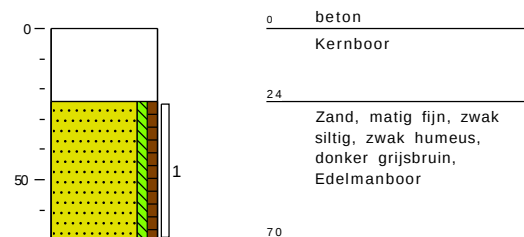
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 06

Datum: 16-12-2020

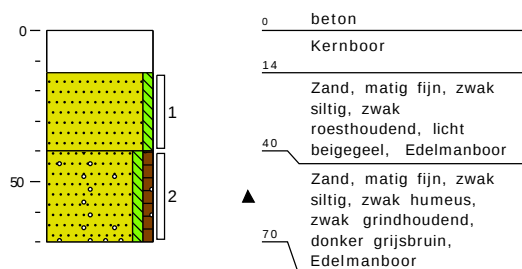
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 07

Datum: 16-12-2020

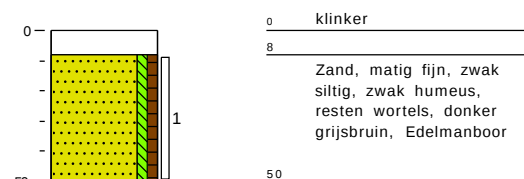
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 08

Datum: 16-12-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



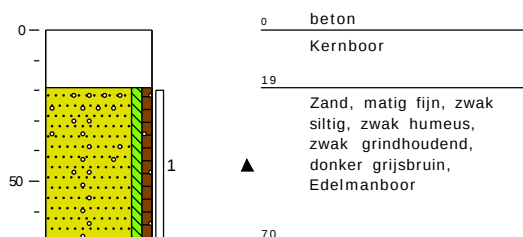
Projectnaam: Dr. Abraham Kuyperlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20203806
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 3 van 8

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

Boring 09

Datum: 16-12-2020

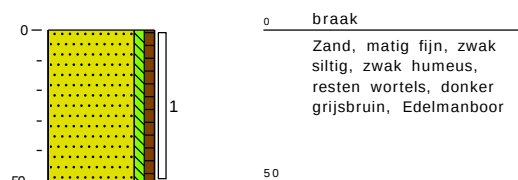
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 10

Datum: 16-12-2020

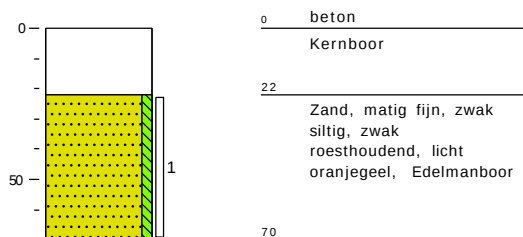
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 11

Datum: 16-12-2020

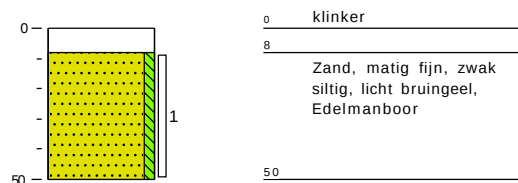
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 12

Datum: 16-12-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



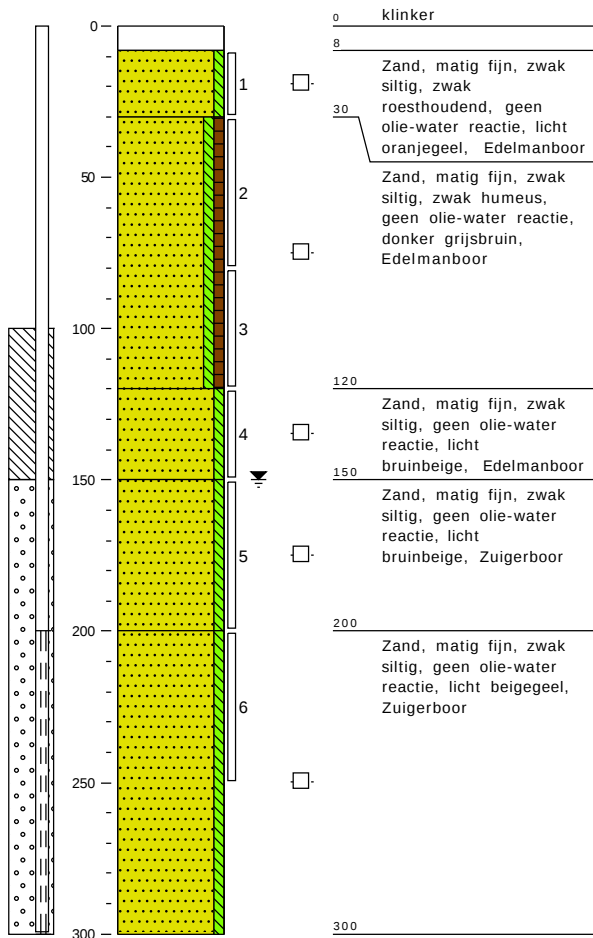
Projectnaam: Dr. Abraham Kuyperlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20203806
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 4 van 8

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

Boring 201

Datum: 16-12-2020

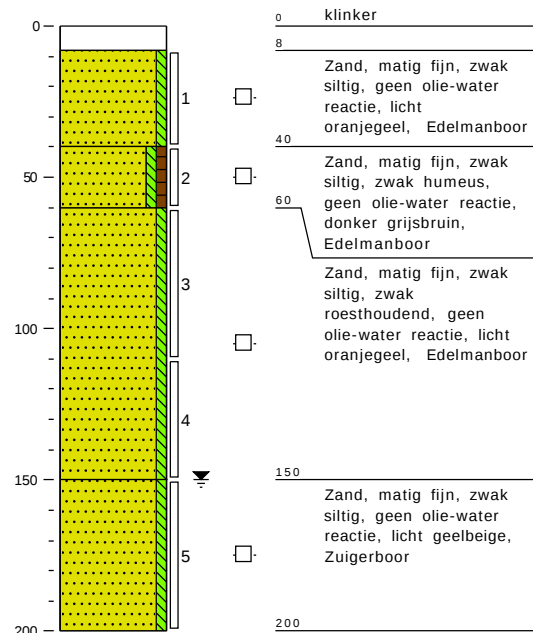
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 202

Datum: 16-12-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



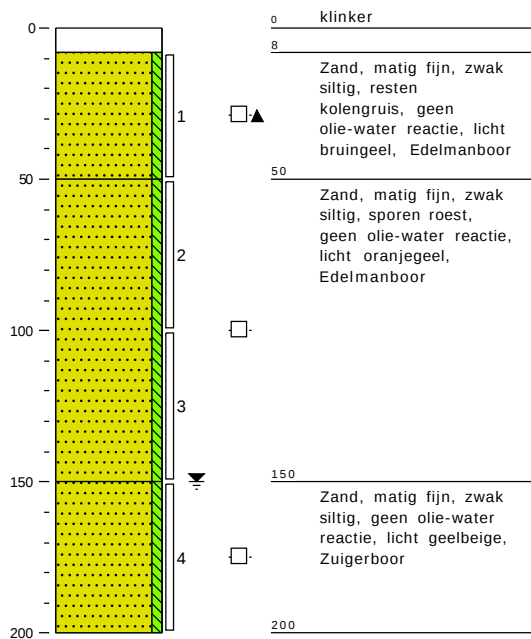
Projectnaam: Dr. Abraham Kuyperlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20203806
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 5 van 8

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

Boring 203

Datum: 16-12-2020

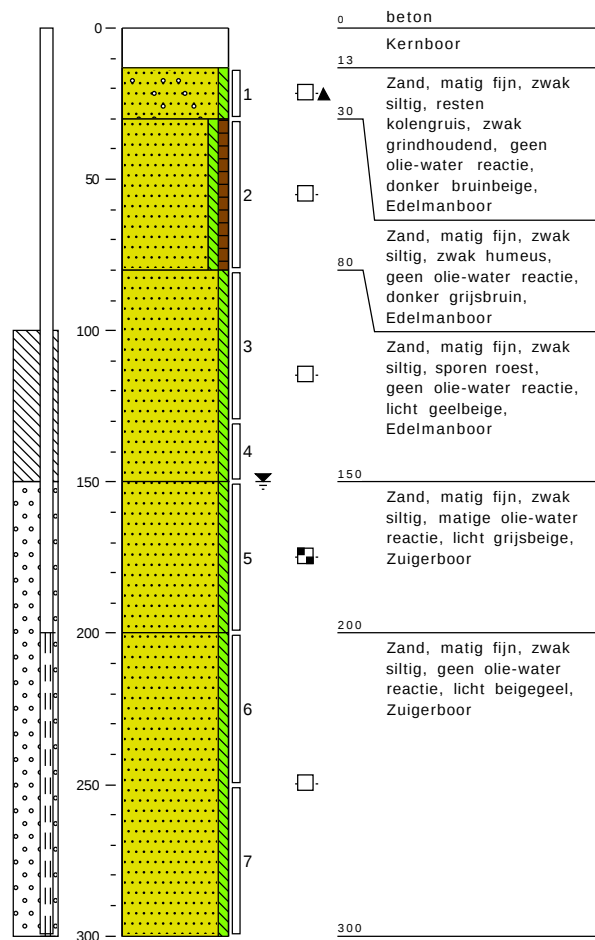
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 301

Datum: 16-12-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



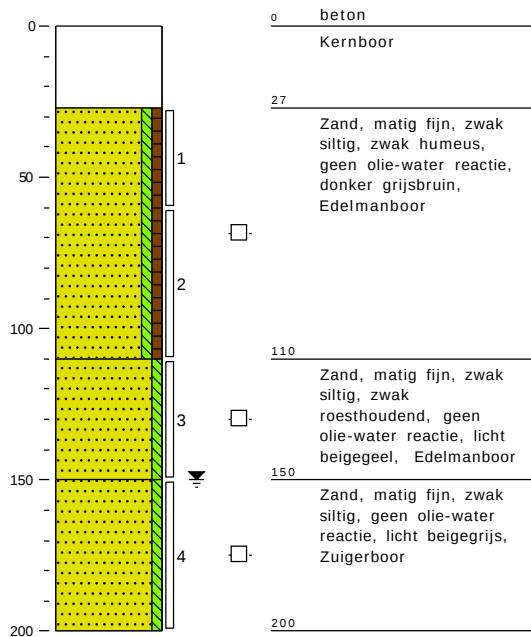
Projectnaam: Dr. Abraham Kuiperlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20203806
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 6 van 8

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

Boring 302

Datum: 16-12-2020

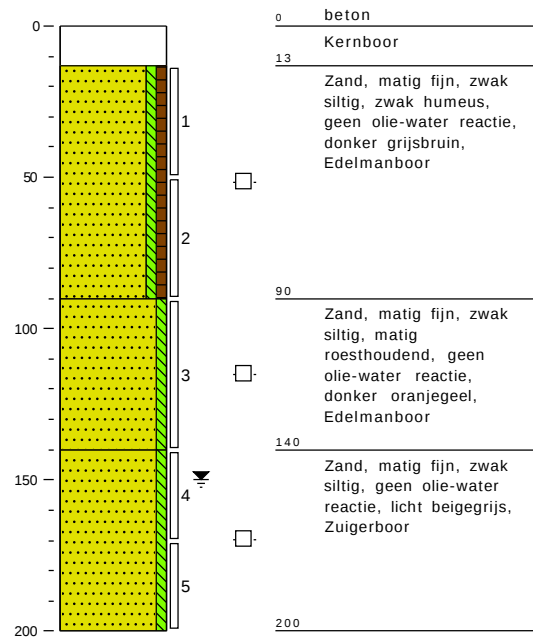
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 303

Datum: 16-12-2020

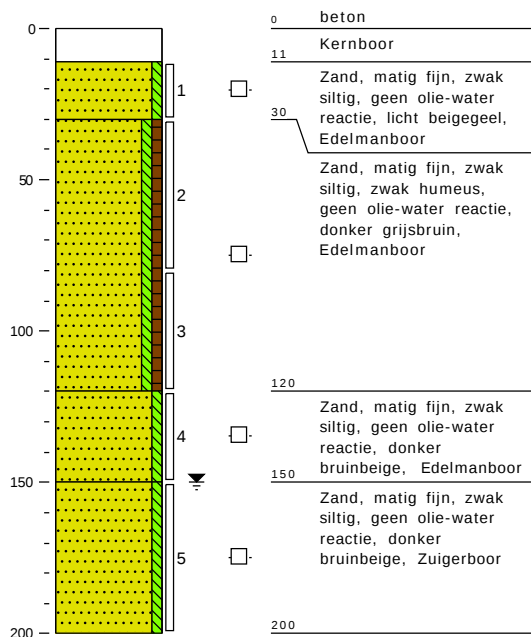
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 304

Datum: 16-12-2020

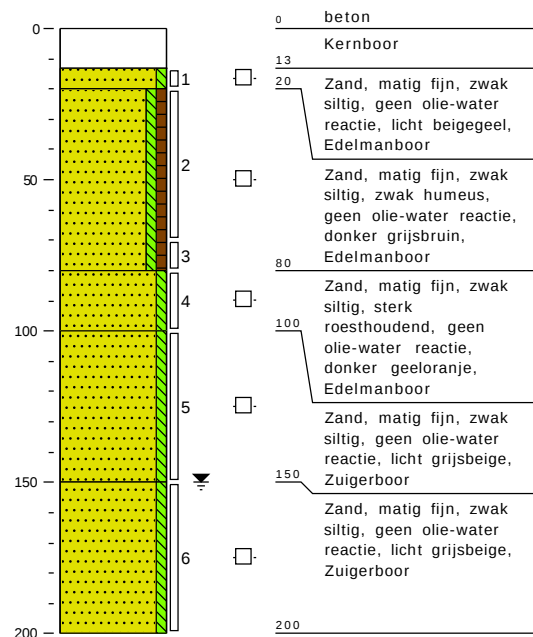
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 305

Datum: 16-12-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



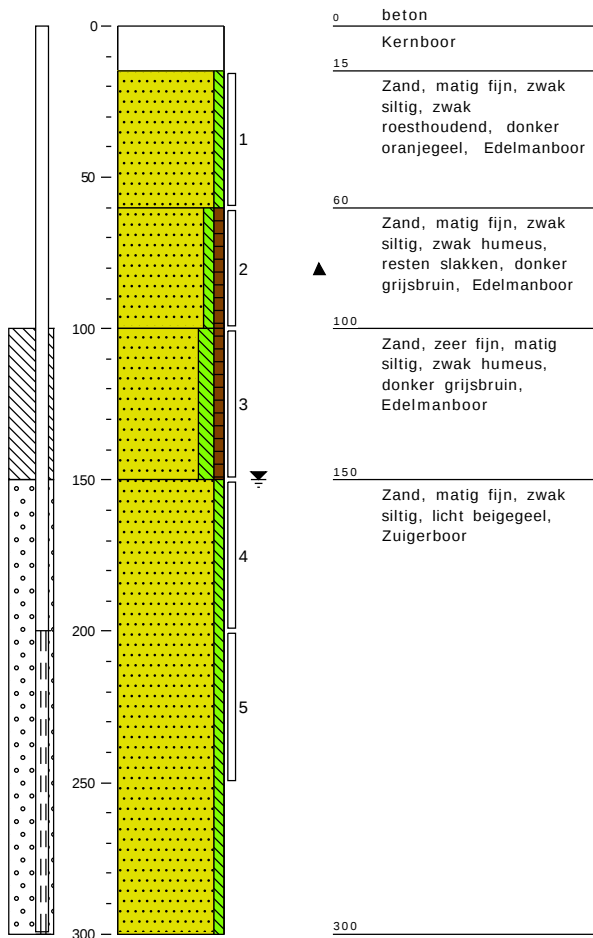
Projectnaam: Dr. Abraham Kuyperlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20203806
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 7 van 8

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

Boring 401

Datum: 16-12-2020

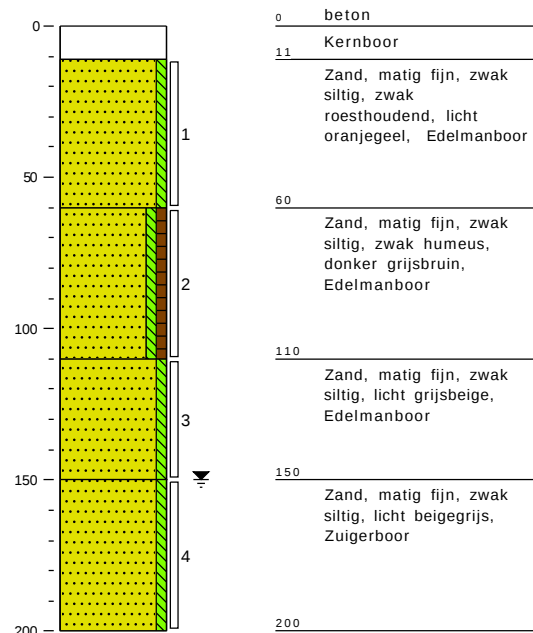
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 402

Datum: 16-12-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



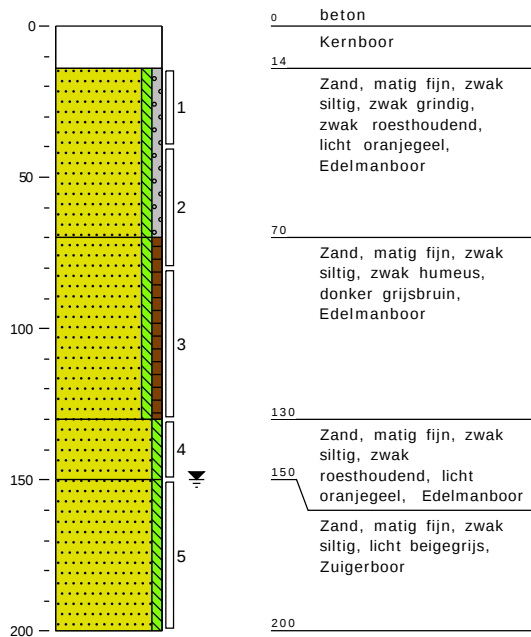
Projectnaam: Dr. Abraham Kuiperlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20203806
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 8 van 8

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

Boring 403

Datum: 16-12-2020

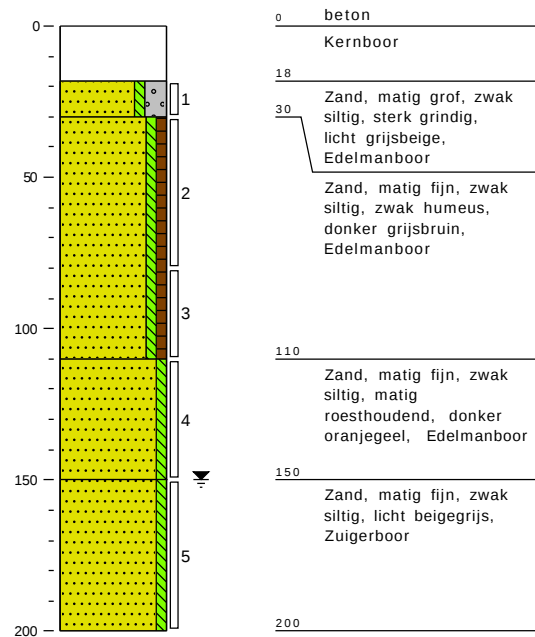
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 404

Datum: 16-12-2020

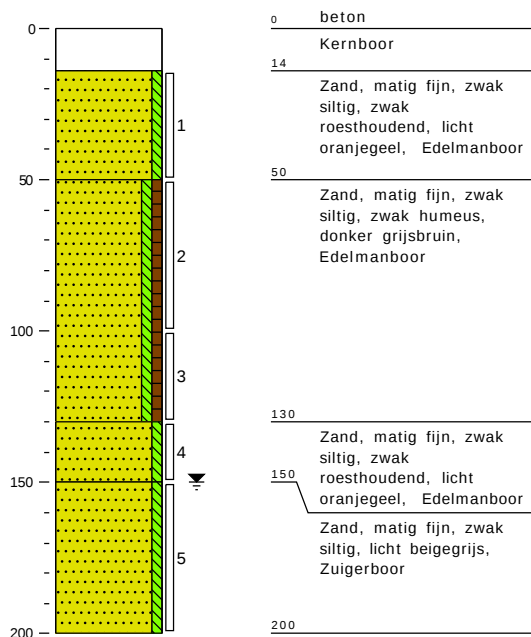
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 405

Datum: 16-12-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



Bijlage 4

MILON bv
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Dr. Abraham Kuiperlaan
Uw projectnummer : 20203806
SYNLAB rapportnummer : 13374012, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : D419EA8K

Rotterdam, 24-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20203806. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	301-1 301 (13-30)					
002	Grond (AS3000)	301-5 301 (150-200)					
003	Grond (AS3000)	301-6 301 (200-250)					
004	Grond (AS3000)	302-1 302 (27-60)					
005	Grond (AS3000)	303-1 303 (13-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.5	85.7	81.2	85.5	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	<0.5	<0.5	2.6	2.4
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds			0.18 ²⁾	0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05		
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	810 ³⁾	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		55	1200	<5	<5	28
fractie C22-C30	mg/kgds		160	150	<5	10	98
fractie C30-C40	mg/kgds		97	73	<5	5	71
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	320	2200	<20	<20	200

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

Paraaf :

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analysrapport

Blad 4 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	304-1 304 (11-30)					
007	Grond (AS3000)	305-2 305 (20-70)					
008	Grond (AS3000)	401-3 401 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	402-3 402 (110-150)					
010	Grond (AS3000)	403-3 403 (80-130)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.9	86.5	62.4	81.7	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	2.5			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			6.9	<0.5	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			1.7	<1	5.8
METALEN							
zink	mg/kgds	S			140	<20	110
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5			
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	7			
fractie C22-C30	mg/kgds		5	11			
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20			

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

Paraaf :



Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analyserapport

Blad 6 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	404-3 404 (80-110)					
012	Grond (AS3000)	405-3 405 (100-130)					
013	Grond (AS3000)	MMBG1 02 (8-30) 07 (14-40) 11 (22-70) 12 (8-50)					
014	Grond (AS3000)	MMBG2 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (16-50) 06 (24-70) 08 (8-50) 09 (19-70) 10 (0-50)					
015	Grond (AS3000)	MMOG 01 (60-90) 02 (70-100) 03 (70-120)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.8	81.0	90.9	89.2	86.4
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	1.9	2.4	0.6	2.5	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	1.0	<1	<1	1.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S			<20	53	<20
cadmium	mg/kgds	S			<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S			<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S			<5	9.9	<5
kwik	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S			<10	410	<10
molybdeen	mg/kgds	S			<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S			<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	83	<20	53	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S			<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S			<0.01	0.12	<0.01
antraceen	mg/kgds	S			<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S			<0.01	0.30	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			<0.01	0.18	<0.01
chryseen	mg/kgds	S			<0.01	0.18	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			<0.01	0.11	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			<0.01	0.15	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S			<0.01	0.12	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			<0.01	0.11	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾	1.297 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S			<1	<1	<1

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

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analyserapport

Blad 7 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	404-3 404 (80-110)					
012	Grond (AS3000)	405-3 405 (100-130)					
013	Grond (AS3000)	MMBG1 02 (8-30) 07 (14-40) 11 (22-70) 12 (8-50)					
014	Grond (AS3000)	MMBG2 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (16-50) 06 (24-70) 08 (8-50) 09 (19-70) 10 (0-50)					
015	Grond (AS3000)	MMOG 01 (60-90) 02 (70-100) 03 (70-120)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 180	µg/kgds	S			<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds				<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds				<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds				<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds				<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S			<20	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds				<0.1	0.60	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds				0.14 ²⁾	0.67 ²⁾	0.14 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds				0.27	0.15	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analysrapport

Blad 8 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	404-3 404 (80-110)
012	Grond (AS3000)	405-3 405 (100-130)
013	Grond (AS3000)	MMBG1 02 (8-30) 07 (14-40) 11 (22-70) 12 (8-50)
014	Grond (AS3000)	MMBG2 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (16-50) 06 (24-70) 08 (8-50) 09 (19-70) 10 (0-50)
015	Grond (AS3000)	MMOG 01 (60-90) 02 (70-100) 03 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds				0.34 ²⁾	0.22 ²⁾	0.14 ²⁾
PFDS	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

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

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analysrapport

Blad 10 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
016	Grond (AS3000)	MMtank 201 (80-120) 202 (110-150) 203 (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	016
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analyserapport

Blad 11 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

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.

Paraaf :



Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Idem
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform 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)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analyserapport

Blad 13 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analysrapport

Blad 14 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8698152	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
002	Y8698464	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
003	Y8698460	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
004	Y8698046	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
005	Y8698143	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
006	Y8698187	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
007	Y8697587	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
008	Y8697592	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
009	Y8697573	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
010	Y8697572	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
011	Y8698186	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
012	Y8698179	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
013	Y8698116	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
013	Y8698118	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
013	Y8698117	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
013	Y8698109	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
014	Y8698105	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
014	Y8698102	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
014	Y8698108	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
014	Y8698106	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
014	Y8698104	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
014	Y8698110	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
014	Y8698111	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
015	Y8698473	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
015	Y8697824	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
015	Y8698100	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
016	Y8698144	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
016	Y8698167	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
016	Y8698184	16-12-2020	16-12-2020	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analyserapport

Blad 15 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

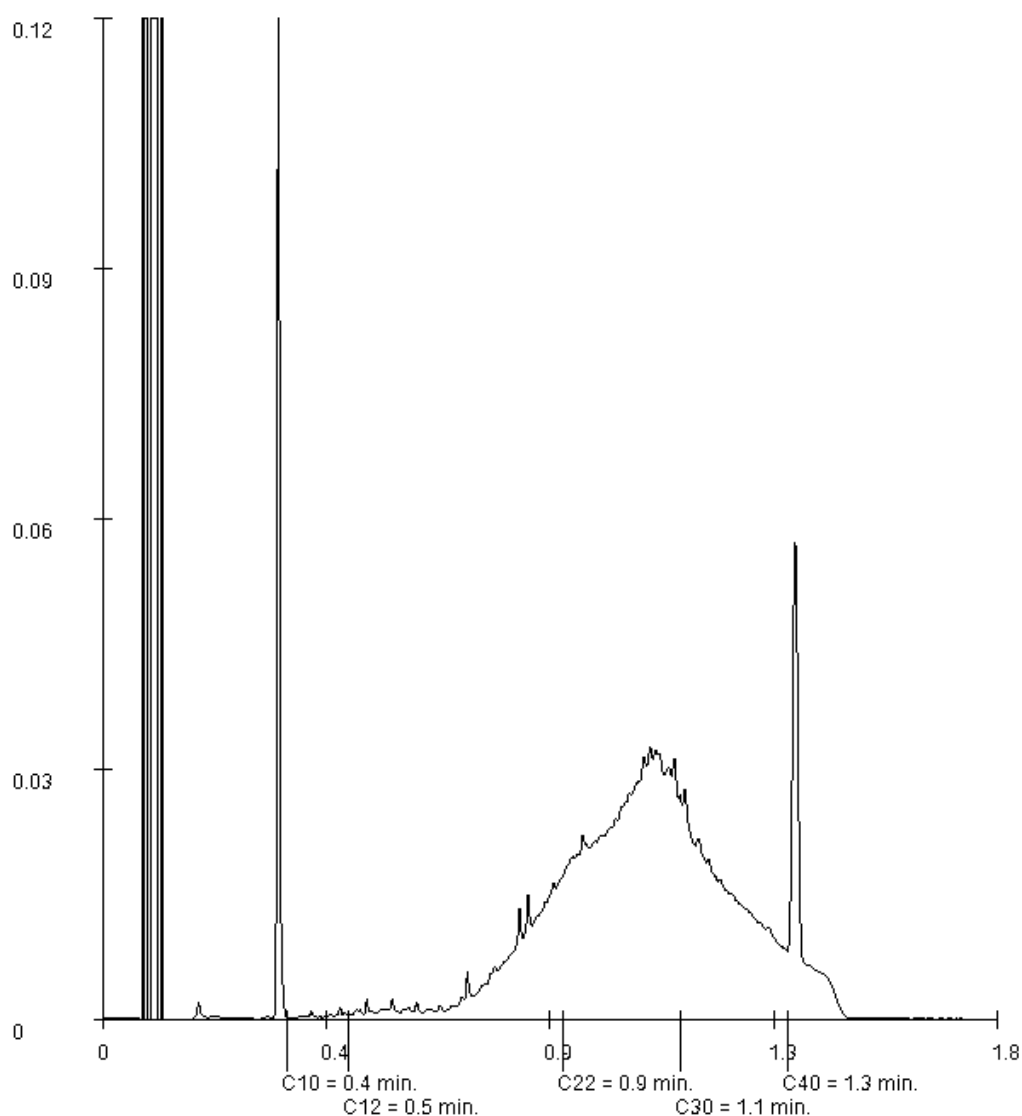
Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 301-1301 (13-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

MILON bv
Jos van Gemert

Analysrapport

Blad 16 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

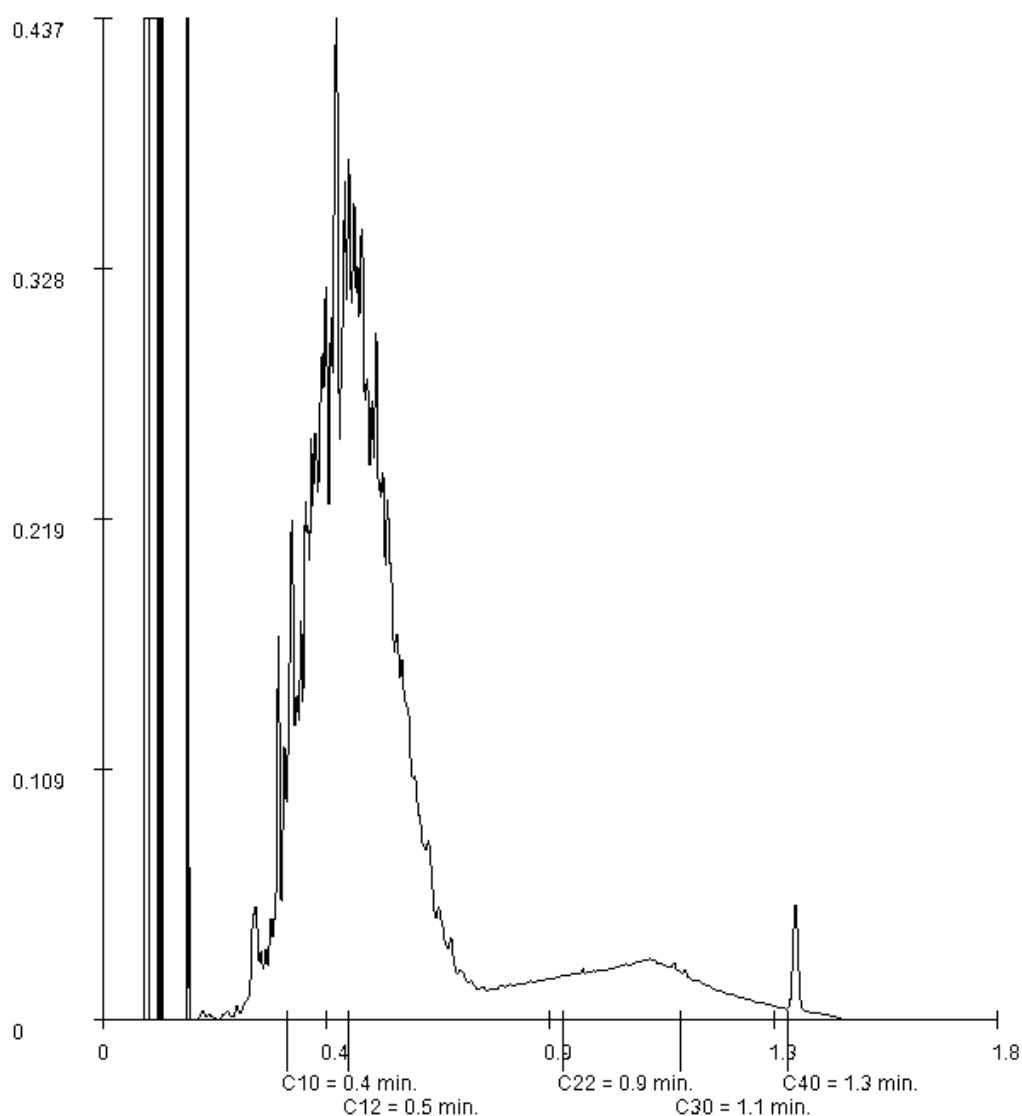
Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 301-5301 (150-200)

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 :

MILON bv
Jos van Gemert

Analyserapport

Blad 17 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

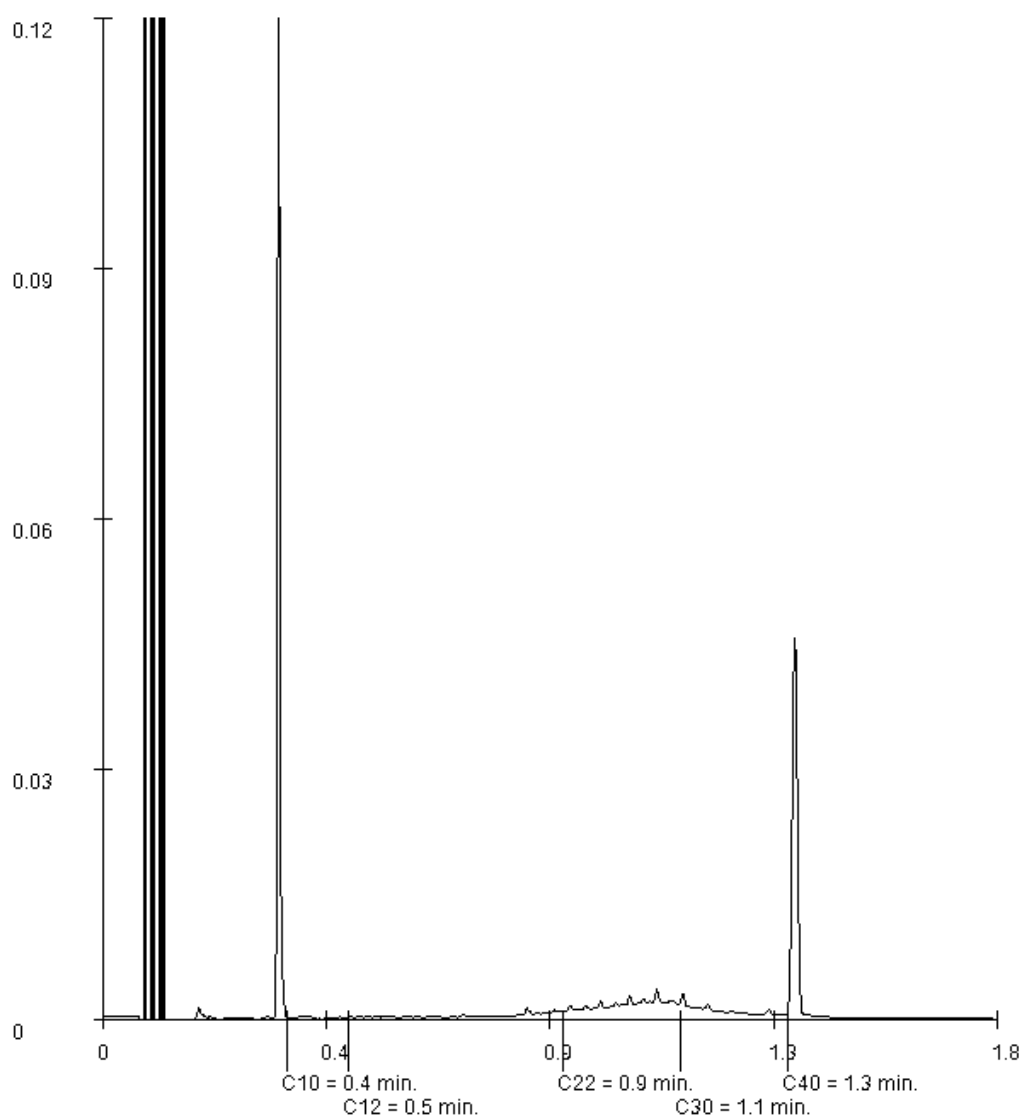
Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 302-1302 (27-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

MILON bv
Jos van Gemert

Analyserapport

Blad 18 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

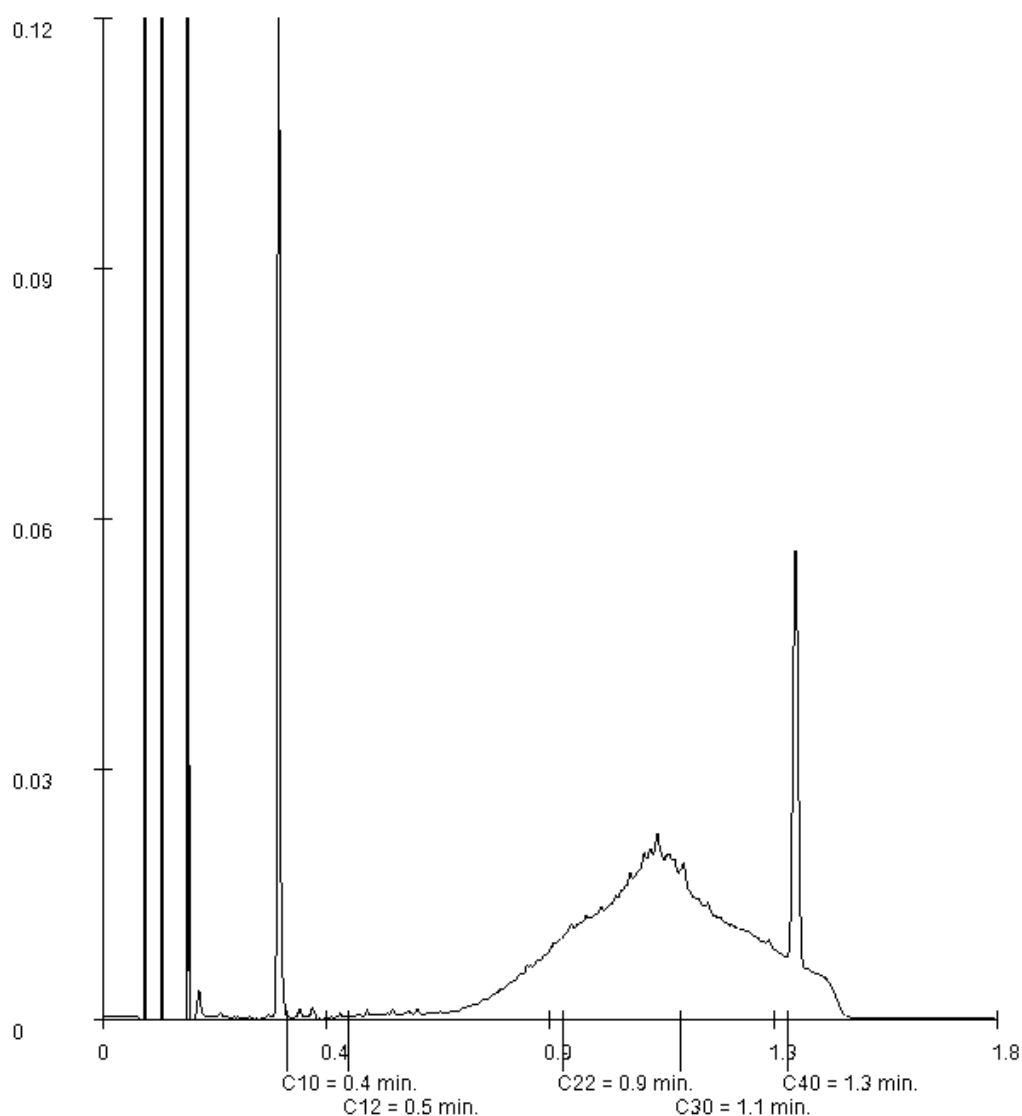
Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 303-1303 (13-50)

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 :

MILON bv
Jos van Gemert

Analyserapport

Blad 19 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

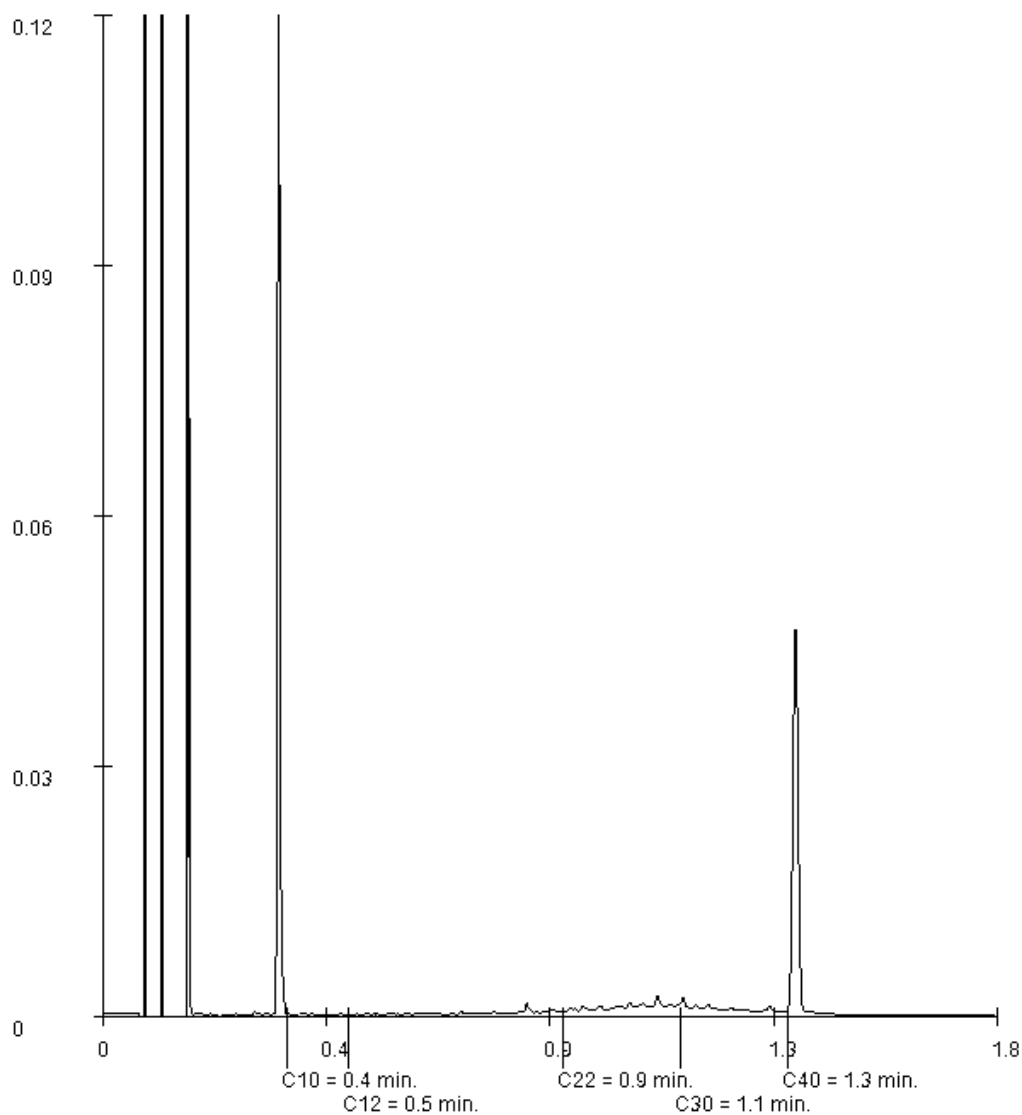
Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 304-1304 (11-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

MILON bv
Jos van Gemert

Analysrapport

Blad 20 van 21

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

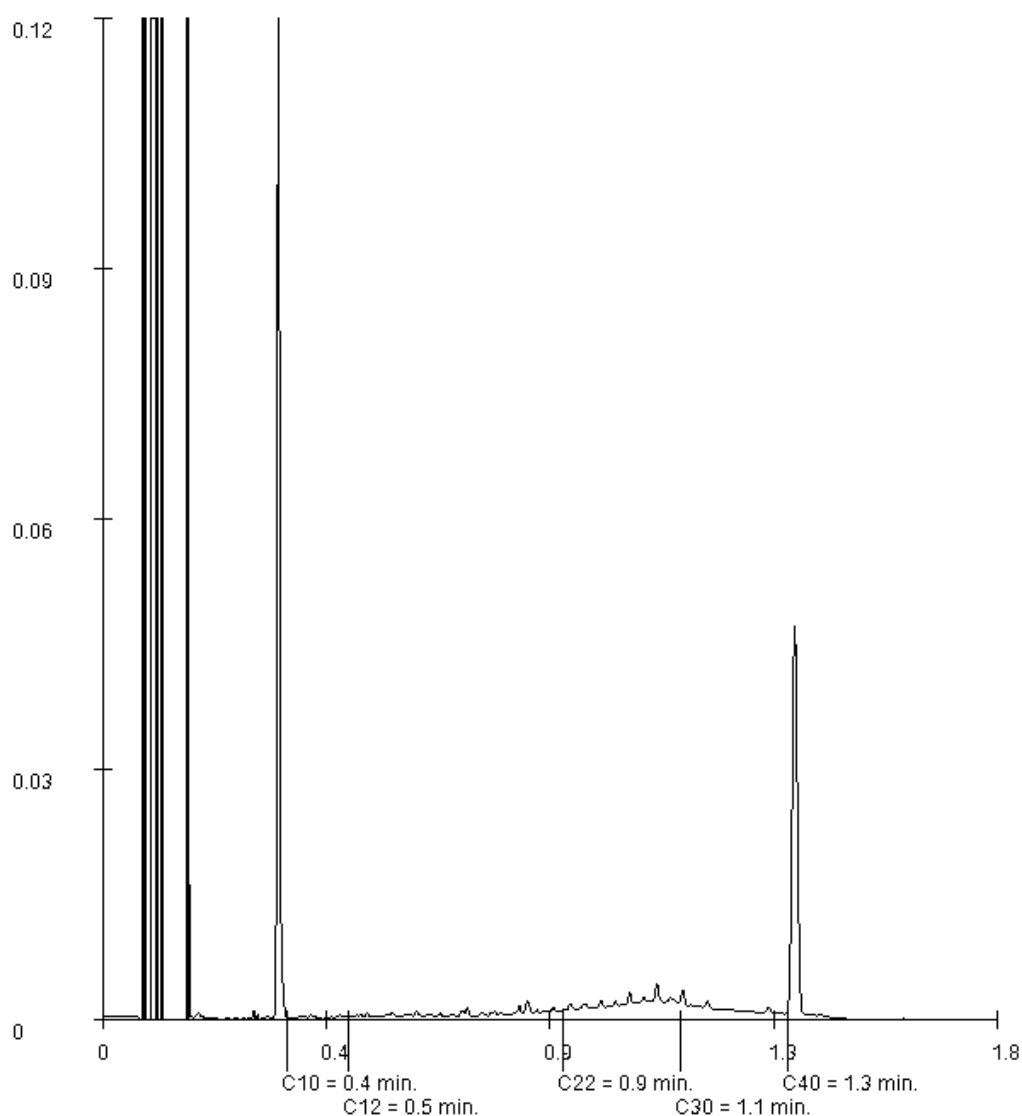
Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen 305-2305 (20-70)

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 :

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13374012 - 1

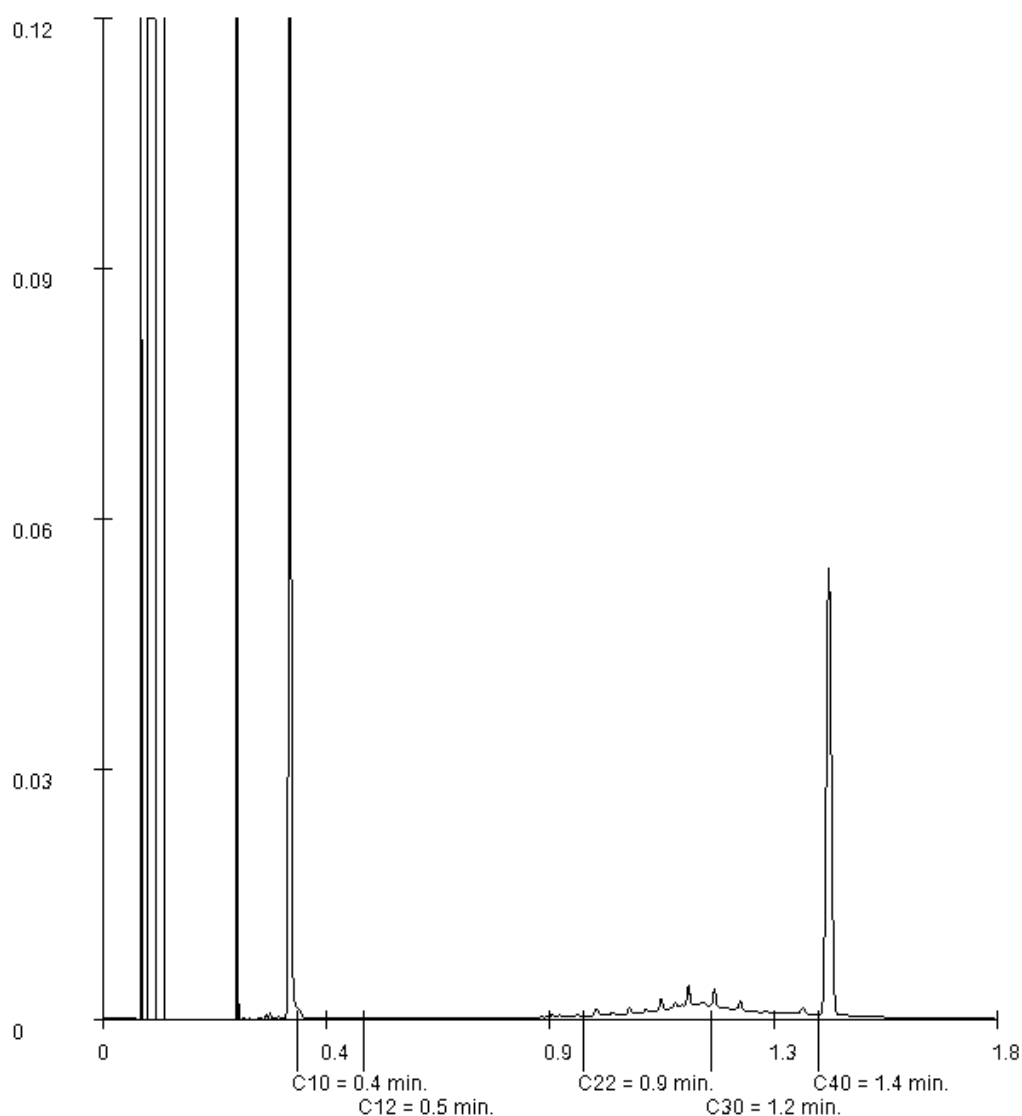
Orderdatum 17-12-2020
Startdatum 17-12-2020
Rapportagedatum 24-12-2020

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen MMBG203 (0-50) 04 (0-50) 05 (16-50) 06 (24-70) 08 (8-50) 09 (19-70) 10 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

MILON bv
Thom Slaats
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Dr. Abraham Kuiperlaan
Uw projectnummer : 20203806
SYNLAB rapportnummer : 13379528, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 54IVY8MW

Rotterdam, 05-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20203806. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Thom Slaats

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13379528 - 1

Orderdatum 30-12-2020
Startdatum 30-12-2020
Rapportagedatum 05-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M101 03 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M102 04 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M103 05 (16-50)					
004	Grond (AS3000)	M104 06 (24-70)					
005	Grond (AS3000)	M105 08 (8-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.6	88.4	89.9	88.5	87.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	4.2	1.8	5.4	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	<1	<1	1.7	1.8
METALEN							
lood	mg/kgds	S	45	63	<10	230	14

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

Paraaf :



Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13379528 - 1

Orderdatum 30-12-2020
Startdatum 30-12-2020
Rapportagedatum 05-01-2021

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. |

Paraaf :



MILON bv
Thom Slaats

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13379528 - 1

Orderdatum 30-12-2020
Startdatum 30-12-2020
Rapportagedatum 05-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	M106 09 (19-70)		
007	Grond (AS3000)	M107 10 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.7	90.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	<1
METALEN				
lood	mg/kgds	S	<10	<10

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

Paraaf :



Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13379528 - 1

Orderdatum 30-12-2020
Startdatum 30-12-2020
Rapportagedatum 05-01-2021

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. |

Paraaf :



MILON bv
Thom Slaats

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13379528 - 1

Orderdatum 30-12-2020
Startdatum 30-12-2020
Rapportagedatum 05-01-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8698108	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
002	Y8698106	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
003	Y8698102	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
004	Y8698104	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
005	Y8698111	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
006	Y8698105	16-12-2020	16-12-2020	ALC201
007	Y8698110	16-12-2020	16-12-2020	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Dr. Abraham Kuiperlaan
Uw projectnummer : 20203806
SYNLAB rapportnummer : 13378171, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9ZYYYYTHM

Rotterdam, 28-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20203806. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Jos van Gemert

Analysrapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13378171 - 1

Orderdatum 23-12-2020
Startdatum 23-12-2020
Rapportagedatum 28-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 01 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	201 201 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	301 301 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	401 401 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	<15			
cadmium	µg/l	S	<0.20			
kobalt	µg/l	S	<2			
koper	µg/l	S	3.0			
kwik	µg/l	S	<0.05			
lood	µg/l	S	<2.0			
molybdeen	µg/l	S	<2			
nikkel	µg/l	S	<3			
zink	µg/l	S	<10			22
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2			
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2			
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2			
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1			
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1			
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾			
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2			
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2			
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾			
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1			
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1			
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1			
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1			

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

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13378171 - 1

Orderdatum 23-12-2020
Startdatum 23-12-2020
Rapportagedatum 28-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01 01 (200-300)				
002	Grondwater (AS3000)	201 201 (200-300)				
003	Grondwater (AS3000)	301 301 (200-300)				
004	Grondwater (AS3000)	401 401 (200-300)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2			
chloroform	µg/l	S	<0.2			
vinylchloride	µg/l	S	<0.2			
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2			
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	60	
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	50	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	110	

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

Paraaf :



Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13378171 - 1

Orderdatum 23-12-2020
Startdatum 23-12-2020
Rapportagedatum 28-12-2020

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 voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13378171 - 1

Orderdatum 23-12-2020
Startdatum 23-12-2020
Rapportagedatum 28-12-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6887143	23-12-2020	23-12-2020	ALC236
001	B1961497	23-12-2020	23-12-2020	ALC204
001	G6887126	23-12-2020	23-12-2020	ALC236
002	G6887158	23-12-2020	23-12-2020	ALC236

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13378171 - 1

Orderdatum 23-12-2020
Startdatum 23-12-2020
Rapportagedatum 28-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6887124	23-12-2020	23-12-2020	ALC236
004	B1961503	23-12-2020	23-12-2020	ALC204

Paraaf :



MILON bv
Jos van Gemert

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Dr. Abraham Kuyperlaan
Projectnummer 20203806
Rapportnummer 13378171 - 1

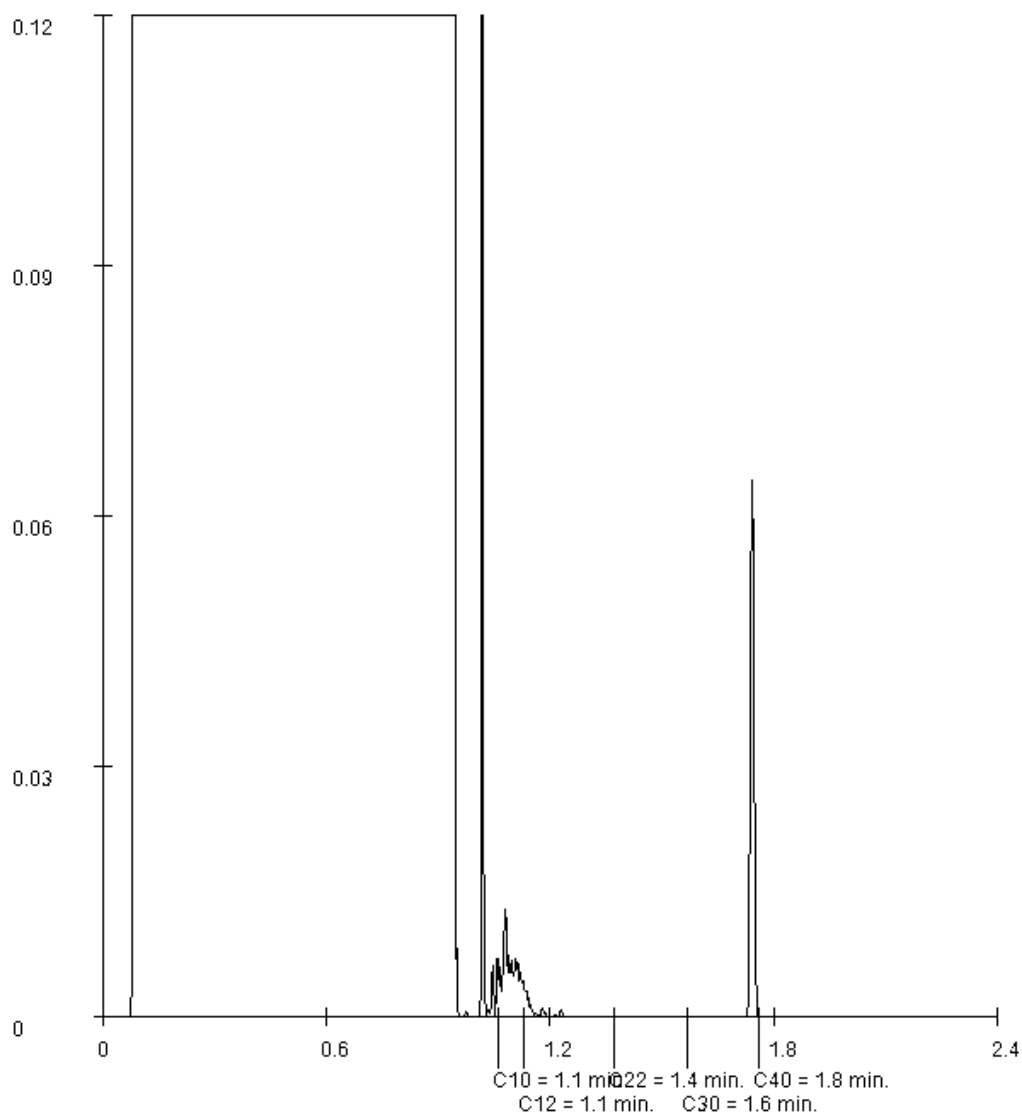
Orderdatum 23-12-2020
Startdatum 23-12-2020
Rapportagedatum 28-12-2020

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 301301 (200-300)

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 :

Bijlage 5

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

Grondmonster		301-1	M101			M102				
Certificaatcode		13374012	13379528			13379528				
Deelmonsters		301	03			04				
Monstertraject (m -mv)		0,13 - 0,30	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50				
Humus	% ds	3,60	2,20			4,20				
Lutum	% ds	25,0	1,50			1,00				
Datum van toetsing		28-12-2020	6-1-2021			6-1-2021				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	87,5	87,5		90,6	90,6		88,4	88,4	
Lutum	%				1,5			<1		
Organische stof (humus)	%	3,6			2,2			4,2		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds				45	71	0,04	63	95	0,09
zink	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	97	269 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	160	444 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	55	153 ⁽⁶⁾							
minerale olie	mg/kg ds	320	889	0,15						
PAK										
naftaleen	mg/kg ds									
fenanthreen	mg/kg ds									



Grondmonster		301-1	M101	M102
Certificaatcode		13374012	13379528	13379528
Deelmonsters		301	03	04
Monstertraject (m -mv)		0,13 - 0,30	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,60	2,20	4,20
Lutum	% ds	25,0	1,50	1,00
Datum van toetsing		28-12-2020	6-1-2021	6-1-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
anthraceen	mg/kg ds			
fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
chryseen	mg/kg ds			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK	mg/kg			
PAK	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			
benzeen	mg/kg ds			
ethylbenzeen	mg/kg ds			
tolueen	mg/kg ds			
xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-xyleen	mg/kg ds			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PFAS				
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			



Grondmonster		301-1	M101	M102
Certificaatcode		13374012	13379528	13379528
Deelmonsters		301	03	04
Monstertraject (m -mv)		0,13 - 0,30	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,60	2,20	4,20
Lutum	% ds	25,0	1,50	1,00
Datum van toetsing		28-12-2020	6-1-2021	6-1-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

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

Grondmonster		M103			M104			M105		
Certificaatcode		13379528			13379528			13379528		
Deelmonsters		05			06			08		
Monstertraject (m -mv)		0,16 - 0,50			0,24 - 0,70			0,08 - 0,50		
Humus	% ds	1,80			5,40			2,00		
Lutum	% ds	1,00			1,70			1,80		
Datum van toetsing		6-1-2021			6-1-2021			6-1-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	89,9	89,9		88,5	88,5		87,2	87,2	
Lutum	%	<1			1,7			1,8		
Organische stof (humus)	%	1,8			5,4			2,0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	230	341	0,61	14	22	-0,06
zink	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
minerale olie	mg/kg ds									
PAK										
naftaleen	mg/kg ds									
fenanthreen	mg/kg ds									



Grondmonster		M103	M104	M105
Certificaatcode		13379528	13379528	13379528
Deelmonsters		05	06	08
Monstertraject (m -mv)		0,16 - 0,50	0,24 - 0,70	0,08 - 0,50
Humus	% ds	1,80	5,40	2,00
Lutum	% ds	1,00	1,70	1,80
Datum van toetsing		6-1-2021	6-1-2021	6-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
anthraceen	mg/kg ds			
fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
chryseen	mg/kg ds			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK	mg/kg			
PAK	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			
benzeen	mg/kg ds			
ethylbenzeen	mg/kg ds			
tolueen	mg/kg ds			
xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-xyleen	mg/kg ds			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PFAS				
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonaat	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			



Grondmonster		M103	M104	M105
Certificaatcode		13379528	13379528	13379528
Deelmonsters		05	06	08
Monstertraject (m -mv)		0,16 - 0,50	0,24 - 0,70	0,08 - 0,50
Humus	% ds	1,80	5,40	2,00
Lutum	% ds	1,00	1,70	1,80
Datum van toetsing		6-1-2021	6-1-2021	6-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

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

Grondmonster		M106	M107	301-5
Certificaatcode		13379528	13379528	13374012
Deelmonsters		09	10	301
Monstertraject (m -mv)		0,19 - 0,70	0,00 - 0,50	1,50 - 2,00
Humus	% ds	2,10	2,50	0,50
Lutum	% ds	1,40	1,00	25,0
Datum van toetsing		6-1-2021	6-1-2021	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
		Meetw =0,5	GSSD	Index
		Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	% w/w	87,7	87,7	90,5
Lutum	%	1,4	<1	90,5
Organische stof (humus)	%	2,1	2,5	85,7
Artefacten	g	<1	<1	85,7
Aard artefacten	-	0	0	85,7
METALEN				
barium	mg/kg ds			
cadmium	mg/kg ds			
kobalt	mg/kg ds			
koper	mg/kg ds			
kwik	mg/kg ds			
molybdeen	mg/kg ds			
nikkel	mg/kg ds			
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds			
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			810
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			4050 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			73
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			365 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds			150
				750 ⁽⁶⁾
				1200
				6000 ⁽⁶⁾
				2200
				11000
				2,25
PAK				
naftaleen	mg/kg ds			<0,05
fenanthreen	mg/kg ds			<0,04



Grondmonster		M106	M107	301-5
Certificaatcode		13379528	13379528	13374012
Deelmonsters		09	10	301
Monstertraject (m -mv)		0,19 - 0,70	0,00 - 0,50	1,50 - 2,00
Humus	% ds	2,10	2,50	0,50
Lutum	% ds	1,40	1,00	25,0
Datum van toetsing		6-1-2021	6-1-2021	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
anthraceen	mg/kg ds			
fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
chryseen	mg/kg ds			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK	mg/kg			0,04 <0,035 ⁽²⁾ -
PAK	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,18
benzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,18 -0,03
ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,18 -0
tolueen	mg/kg ds			<0,05 <0,18 -0
xylenen (som)	mg/kg ds			<0,35 -0,01
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds			<0,05 <0,18
ortho-xyleen	mg/kg ds			<0,05 <0,18
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			<0,88 ⁽²⁾
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PFAS				
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds			



Grondmonster		M106	M107	301-5
Certificaatcode		13379528	13379528	13374012
Deelmonsters		09	10	301
Monstertraject (m -mv)		0,19 - 0,70	0,00 - 0,50	1,50 - 2,00
Humus	% ds	2,10	2,50	0,50
Lutum	% ds	1,40	1,00	25,0
Datum van toetsing		6-1-2021	6-1-2021	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

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

Grondmonster		301-6			302-1			303-1		
Certificaatcode		13374012			13374012			13374012		
Deelmonsters		301			302			303		
Monstertraject (m -mv)		2,00 - 2,50			0,27 - 0,60			0,13 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			2,60			2,40		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		28-12-2020			28-12-2020			28-12-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	81,2	81,2		85,5	85,5		85,5	85,5	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%	<0,5			2,6			2,4		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		5	19 ⁽⁶⁾		71	296 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		10	38 ⁽⁶⁾		98	408 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		28	117 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<54	-0,03	200	833	0,13
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
fenanthreen	mg/kg ds									



Grondmonster		301-6	302-1	303-1
Certificaatcode		13374012	13374012	13374012
Deelmonsters		301	302	303
Monstertraject (m -mv)		2,00 - 2,50	0,27 - 0,60	0,13 - 0,50
Humus	% ds	0,50	2,60	2,40
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
anthraceen	mg/kg ds			
fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
chryseen	mg/kg ds			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK	mg/kg	0,04	<0,035 ⁽²⁾ -	
PAK	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18		
benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18 -0,03	
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18 -0	
tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18 -0	
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35 -0,01	
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	
ortho-xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾	
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PFAS				
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds			



Grondmonster		301-6	302-1	303-1
Certificaatcode		13374012	13374012	13374012
Deelmonsters		301	302	303
Monstertraject (m -mv)		2,00 - 2,50	0,27 - 0,60	0,13 - 0,50
Humus	% ds	0,50	2,60	2,40
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

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

Grondmonster		304-1			305-2			401-3		
Certificaatcode		13374012			13374012			13374012		
Deelmonsters		304			305			401		
Monstertraject (m -mv)		0,11 - 0,30			0,20 - 0,70			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	1,00			2,50			6,90		
Lutum	% ds	25,0			25,0			1,70		
Datum van toetsing		28-12-2020			28-12-2020			28-12-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	92,9	92,9		86,5	86,5		62,4	62,4	
Lutum	%							1,7		
Organische stof (humus)	%	1,0			2,5			6,9		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds							140	295	0,27
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		7	28 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		11	44 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		7	28 ⁽⁶⁾				
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	20	80	-0,02			
PAK										
naftaleen	mg/kg ds									
fenanthreen	mg/kg ds									



Grondmonster		304-1	305-2	401-3
Certificaatcode		13374012	13374012	13374012
Deelmonsters		304	305	401
Monstertraject (m -mv)		0,11 - 0,30	0,20 - 0,70	1,00 - 1,50
Humus	% ds	1,00	2,50	6,90
Lutum	% ds	25,0	25,0	1,70
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
anthraceen	mg/kg ds			
fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
chryseen	mg/kg ds			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK	mg/kg			
PAK	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			
benzeen	mg/kg ds			
ethylbenzeen	mg/kg ds			
tolueen	mg/kg ds			
xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-xyleen	mg/kg ds			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PFAS				
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			



Grondmonster		304-1	305-2	401-3
Certificaatcode		13374012	13374012	13374012
Deelmonsters		304	305	401
Monstertraject (m -mv)		0,11 - 0,30	0,20 - 0,70	1,00 - 1,50
Humus	% ds	1,00	2,50	6,90
Lutum	% ds	25,0	25,0	1,70
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

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

Grondmonster		402-3			403-3			404-3		
Certificaatcode		13374012			13374012			13374012		
Deelmonsters		402			403			404		
Monstertraject (m -mv)		1,10 - 1,50			0,80 - 1,30			0,80 - 1,10		
Humus	% ds	0,50			1,50			1,90		
Lutum	% ds	1,00			5,80			1,80		
Datum van toetsing		28-12-2020			28-12-2020			28-12-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	81,7	81,7		83,0	83,0		85,8	85,8	
Lutum	%	<1			5,8			1,8		
Organische stof (humus)	%	<0,5			1,5			1,9		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	110	219	0,14	<20	<33	-0,18
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
minerale olie	mg/kg ds									
PAK										
naftaleen	mg/kg ds									
fenanthreen	mg/kg ds									



Grondmonster		402-3	403-3	404-3
Certificaatcode		13374012	13374012	13374012
Deelmonsters		402	403	404
Monstertraject (m -mv)		1,10 - 1,50	0,80 - 1,30	0,80 - 1,10
Humus	% ds	0,50	1,50	1,90
Lutum	% ds	1,00	5,80	1,80
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
anthraceen	mg/kg ds			
fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
chryseen	mg/kg ds			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK	mg/kg			
PAK	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			
benzeen	mg/kg ds			
ethylbenzeen	mg/kg ds			
tolueen	mg/kg ds			
xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-xyleen	mg/kg ds			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PFAS				
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonaat	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			



Grondmonster		402-3	403-3	404-3
Certificaatcode		13374012	13374012	13374012
Deelmonsters		402	403	404
Monstertraject (m -mv)		1,10 - 1,50	0,80 - 1,30	0,80 - 1,10
Humus	% ds	0,50	1,50	1,90
Lutum	% ds	1,00	5,80	1,80
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

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

Grondmonster		405-3			MMBG1			MMBG2		
Certificaatcode		13374012			13374012			13374012		
Deelmonsters		405			02, 07, 11, 12			03, 04, 05, 06, 08, 09, 10		
Monstertraject (m -mv)		1,00 - 1,30			0,08 - 0,70			0,00 - 0,70		
Humus	% ds	2,40			0,60			2,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		28-12-2020			28-12-2020			28-12-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	81,0	81,0		90,9	90,9		89,2	89,2	
Lutum	%	1,0			<1			<1		
Organische stof (humus)	%	2,4			0,6			2,5		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds				<20	<54 ⁽⁶⁾		53	205 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2 -0,03		<0,2	<0,2 -0,03	
kobalt	mg/kg ds				<1,5	<3,7 -0,06		<1,5	<3,7 -0,06	
koper	mg/kg ds				<5	<7 -0,22		9,9	20,1 -0,13	
kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05 -0		<0,05	<0,05 -0	
molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4 -0,01		<0,5	<0,4 -0,01	
nikkel	mg/kg ds				<3	<6 -0,44		<3	<6 -0,44	
lood	mg/kg ds				<10	<11 -0,08		410	639	1,23
zink	mg/kg ds	83	195	0,09	<20	<33 -0,18		53	124	-0,03
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		7	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds				<20	<70 -0,02		<20	<56	-0,03
PAK										
naftaleen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds				<0,01	<0,01		0,12	0,12	



Grondmonster		405-3	MMBG1	MMBG2
Certificaatcode		13374012	13374012	13374012
Deelmonsters		405	02, 07, 11, 12	03, 04, 05, 06, 08, 09, 10
Monstertraject (m -mv)		1,00 - 1,30	0,08 - 0,70	0,00 - 0,70
Humus	% ds	2,40	0,60	2,50
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
anthraceen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	0,02 0,02
fluorantheen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	0,30 0,30
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	0,18 0,18
chryseen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	0,18 0,18
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	0,11 0,11
benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	0,15 0,15
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	0,12 0,12
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,01 <0,01	0,11 0,11
PAK	mg/kg			
PAK	mg/kg ds		<0,070 -0,04	1,30 -0,01
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			
benzeen	mg/kg ds			
ethylbenzeen	mg/kg ds			
tolueen	mg/kg ds			
xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-xyleen	mg/kg ds			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds		<1 <4	<1 <3
PCB 52	µg/kg ds		<1 <4	<1 <3
PCB 101	µg/kg ds		<1 <4	<1 <3
PCB 118	µg/kg ds		<1 <4	<1 <3
PCB 138	µg/kg ds		<1 <4	<1 <3
PCB 153	µg/kg ds		<1 <4	<1 <3
PCB 180	µg/kg ds		<1 <4	<1 <3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5 0	<19,60 -0
PFAS				
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	0,60 0,60 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds		0,27 0,27 ⁽⁶⁾	0,15 0,15 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾



Grondmonster		405-3	MMBG1	MMBG2
Certificaatcode		13374012	13374012	13374012
Deelmonsters		405	02, 07, 11, 12	03, 04, 05, 06, 08, 09, 10
Monstertraject (m -mv)		1,00 - 1,30	0,08 - 0,70	0,00 - 0,70
Humus	% ds	2,40	0,60	2,50
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,14 0,14 ⁽⁶⁾	0,67 0,67 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds		0,34 0,34 ⁽⁶⁾	0,22 0,22 ⁽⁶⁾

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

Grondmonster		MMOG	MMtank
Certificaatcode		13374012	13374012
Deelmonsters		01, 02, 03	201, 202, 203
Monstertraject (m -mv)		0,60 - 1,20	0,80 - 1,50
Humus	% ds	0,60	0,50
Lutum	% ds	1,00	25,0
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw =0,5	Meetw =0,5
		GSSD	GSSD
		Index	Index
OVERIG			
Droge stof	% w/w	86,4	84,3
Lutum	%	1,0	84,3
Organische stof (humus)	%	0,6	<0,5
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7 -0,06
koper	mg/kg ds	<5	<7 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6 -0,44
lood	mg/kg ds	<10	<11 -0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33 -0,18
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70 -0,02
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg		
PAK	mg/kg ds	<0,070	-0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds		
benzeen	mg/kg ds		
ethylbenzeen	mg/kg ds		



Grondmonster		MMOG	MMtank
Certificaatcode		13374012	13374012
Deelmonsters		01, 02, 03	201, 202, 203
Monstertraject (m -mv)		0,60 - 1,20	0,80 - 1,50
Humus	% ds	0,60	0,50
Lutum	% ds	1,00	25,0
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
tolueen	mg/kg ds		
xylenen (som)	mg/kg ds		
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds		
ortho-xyleen	mg/kg ds		
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		
PCB`S			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<24,5	0
PFAS			
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		MMOG	MMtank
Certificaatcode		13374012	13374012
Deelmonsters		01, 02, 03	201, 202, 203
Monstertraject (m -mv)		0,60 - 1,20	0,80 - 1,50
Humus	% ds	0,60	0,50
Lutum	% ds	1,00	25,0
Datum van toetsing		28-12-2020	28-12-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methylperfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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



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

		AW	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01			201				301	
Datum		23-12-2020			23-12-2020				23-12-2020	
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00				2,00 - 3,00	
Datum van toetsing		6-1-2021			6-1-2021				6-1-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde				Overschrijding Streefwaarde	
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	<15	<11	-0,07						
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23						
koper	µg/l	3,0	3,0	-0,2						
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06						
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01						
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22						
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23						
zink	µg/l	<10	<7	-0,08						
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		60	60 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		50	50 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	110	110	0,11
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	onbekend									
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l				0,63			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)	onbekend									
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						
som 16 aromatische oplosmiddelen	onbekend									
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
FREONEN										
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1							
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1							

Watermonster		01	201	301
Datum		23-12-2020	23-12-2020	23-12-2020
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		6-1-2021	6-1-2021	6-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
dichloorpropaan	onbekend			
dichloorpropaan	µg/l	<0,42	-0	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	onbekend			
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,14	0,01	
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		401
Datum		23-12-2020
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00
Datum van toetsing		6-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw =0,5
		GSSD
		Index
METALEN		
barium	µg/l	
cadmium	µg/l	
kobalt	µg/l	
koper	µg/l	
kwik	µg/l	
molybdeen	µg/l	
nikkel	µg/l	
lood	µg/l	
zink	µg/l	22 22 -0,06
MINERALE OLIE		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	

Watermonster		401
Datum		23-12-2020
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00
Datum van toetsing		6-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
Minerale olie C12 - C22	µg/l	
minerale olie	µg/l	
PAK		
naftaleen	µg/l	
PAK	onbekend	
PAK	-	
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	
benzeen	µg/l	
ethylbenzeen	µg/l	
tolueen	µg/l	
xylenen (som)	onbekend	
xylenen (som)	µg/l	
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	
ortho-xyleen	µg/l	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	
som 16 aromatische oplosmiddelen	onbekend	
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l	
FREONEN		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	
dichloorpropaan	onbekend	
dichloorpropaan	µg/l	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	onbekend	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	
1,1-dichlooretheen	µg/l	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	
dichloormethaan	µg/l	
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	
1,1-dichloorethaan	µg/l	
1,2-dichloorethaan	µg/l	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	
trichlooretheen (Tri)	µg/l	

Watermonster		401
Datum		23-12-2020
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00
Datum van toetsing		6-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	
vinylchloride	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 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	



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

		S	S Diep	Indicatief	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Toetsingsblad PFAS en GenX

Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de 'Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging PFAS voor grond en grondwater' en het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020)'

Projectgegevens																	
Projectnummer	20203806					Naam of kenmerk partij											
Projectnaam	Dr. Abraham Kuyperslaan Veghel					Analysecertificaat											
Wet bodembescherming						Besluit bodemkwaliteit											
						MMBG1											
						Op landbodem											
						Toepassingskader en -normen (in µg/kg ds)											
						Op waterbodem											
Analyseresultaten (µg/kg ds)		Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INIV)													
Parameter	MM1				Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwaterniveau (incl grootschalig)		Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater		Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan het rijkswater	
					Bodemfunctiekategorie					in GWBG		Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)	Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan het rijkswater			
					Landbouw / natuur	Wonen	Industrie	Grootschalig toepassen	rijkswater						andere		
PFOS (Perfluorooctansulfonaat)																	
PFOS (gemidd.)	0,27	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	
PFOS (max.)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	
PFOS (som)	0,34	0,34	1,4	55,70	110	1,4	3	3	3	-	1,4	3,7	1,1	3,7	1,1	1,1	
PFQA (perfluorooctaanzuur)																	
PFQA (gemidd.)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	
PFQA (max.)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	
PFQA (som)	0,14	0,14	1,9	550,95	1100	1,9	7	7	7	-	1,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
GenX																	
HFPO-DA	<0,1	0,07	1,4	49,20	97	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																	
PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFTrDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 GRAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
EtoFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	
Organisch stof (%)																	
Organisch stof	0,6																
Eindoordeel						Bodemfunctiekategorie Landbouw/Natuur	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

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

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

Toetsingsblad PFAS en GenX

Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de 'Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging PFAS voor grond en grondwater' en het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020)'

Projectgegevens																				
Projectnummer		20203806			Naam of kenmerk partij															
Projectnaam		Dr. Abraham Kuypers Ial Vegeh			Analysecertificaat					MMBG2										
Analyseresultaten (µg/kg ds)		Wet bodembescherming				Besluit bodemkwaliteit														
		Achtergrondwaarden (AW)		Index = 0,5		Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)		Op landbodem					Op waterbodem							
								Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwaterniveau (incl grootschalig)		Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater		Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater	
								Bodemfunctiekategorie		in GWBG										
GW		GSSD		Landbouw / natuur		Wonen		Industrie		Grootschalig toepassen				rijkswater		anders				
PFOS (Perfluorooctansulfonaat)																				
PFOS	0,15	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
PFOS (maximaal)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
PFOS (som)	0,22	0,22	1,4	55,70	110	1,4	3	3	3	3	-	1,4	3,7	1,1	3,7	1,1	3,7	1,1	1,1	
PFQA (perfluorooctanoëen)																				
PFQA	0,6	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
PFQA (maximaal)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
PFQA (som)	0,67	0,67	1,9	550,95	1100	1,9	7	7	7	7	-	1,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
GenX																				
HFPO-DA	<0,1	0,07	1,4	49,20	97	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																				
PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFOS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 dPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Organisch stof (%)																				
Organisch stof	2,5																			
Eendoordeel						Bodemfunctiekategorie Landbouw/Natuur		Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	

GW: Gemeten waarde;
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;
GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;
bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodentypen correctie 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 en GenX

Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de 'Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging PFAS voor grond en grondwater' en het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020)'

Projectgegevens																		
Projectnummer	20203806	Naam of kenmerk partij												MMDG				
Projectnaam	Dr. Abraham Kuyperslaan Veghel		Analysecertificaat															
		Wet bodembescherming				Besluit bodemkwaliteit												
Analyseresultaten (µg/kg ds)		Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)													
Parameter	HM1				Op landbodem					Op waterbodem								
	GW				GSSD	Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwaterniveau							
						Bodemfunctiekategorie		Grootschalig toepassen			in GWBG		Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater		Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater	
					Landbouw / natuur	Wonen	Industrie					in GWBG		rijkswater	anders			
PFOS (Perfluorooctansulfonaat)																		
PFOS (gemidd.)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-
PFOS (max.)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-
PFOS (som)	0,14	0,14	1,4	55,70	110	1,4	3	3	3	3	-	1,4	3,7	1,1	3,7	1,1	3,7	1,1
PFQA (perfluoractaanwater)																		
PFQA (gemidd.)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-
PFQA (max.)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-
PFQA (som)	0,14	0,14	1,9	550,95	1100	1,9	7	7	7	7	-	1,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
GenX																		
HFPO-DA	<0,1	0,07	1,4	49,20	97	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																		
PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTrDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 dPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
EtFOSSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)																		
Organisch stof	0,6																	
Eendoordeel					Bodemfunctiekategorie Landbouw / Natuur		Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor

PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt;

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

Bijlage 6

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

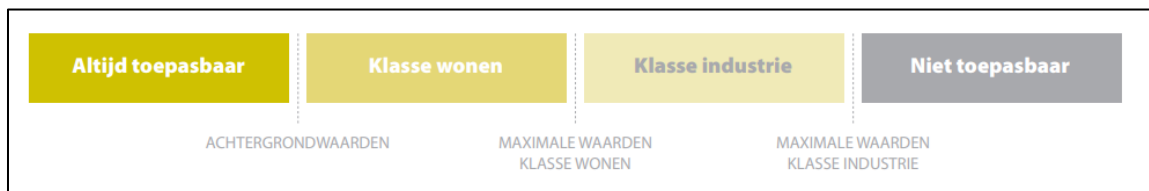
Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat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

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

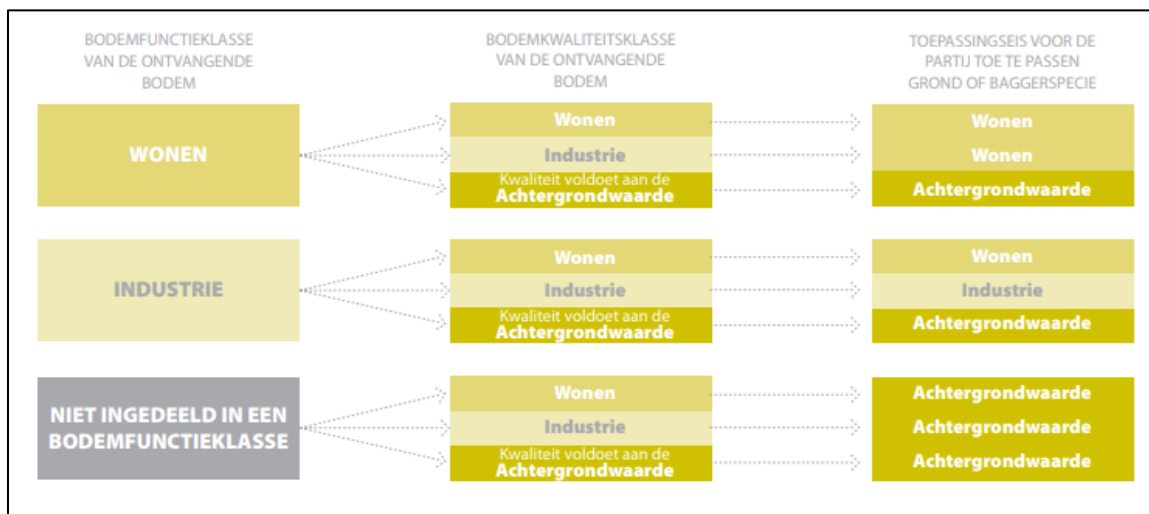
Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger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

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

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



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



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



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



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

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

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



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

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

Handelingskader PFAS

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

Toepassingen op de landbodem

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

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

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

Toepassingen op de waterbodem

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

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

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

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

Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

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

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

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

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

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

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