

RAPPORT

Nader bodemonderzoek

Kanaalweg 171
 te
 Leiden

Opdrachtgever: Ten Brinke LuBro Ontwikkeling BV
 De heer C. Broers
 Burgemeester van der Zandestraat 21
 7051 CS Varsseveld

Rapportnummer: 2490358

Datum rapport: 30 oktober 2020

Rapport opgesteld door	Paraaf	Datum verzending
Dhr. N.A. Stam		30 oktober 2020

Rapport gecontroleerd door	Paraaf	Datum controle
Dhr. M. den Haan, MSc		30 oktober 2020

INHOUDSOPGAVE

pagina

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1.	Algemeen	4
2.2.	Resultaten voorgaand onderzoek	4
2.3.	Onderzoeksopzet	5
3.	MILIEUKUNDIG ONDERZOEK	6
3.1.	Veldwerk	6
3.2.	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
3.3.	Laboratoriumonderzoek	6
3.4.	Normering	7
4.	NADER BODEMONDERZOEK ONDERGRONDSE TANK NABIJ DE INGANG	8
4.1.	Situatie	8
4.2.	Conceptueel model en onderzoeksopzet	8
4.3.	Veldwerk, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
4.4.	Analyseselectie	10
4.5.	Resultaten grond	11
4.6.	Resultaten grondwater	11
5.	NADER BODEMONDERZOEK TER PLAATSE VAN DE LOODS	13
5.1.	Situatie	13
5.2.	Conceptueel model en onderzoeksopzet	13
5.3.	Veldwerk, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	13
5.4.	Analyseselectie	14
5.5.	Resultaten grond	15
5.6.	Resultaten grondwater	16
6.	NADER BODEMONDERZOEK PAK	17
6.1.	Situatie	17
6.2.	Conceptueel model en onderzoeksopzet	17
6.3.	Veldwerk, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	17
6.4.	Analyseselectie	18
6.5.	Resultaten grond	18
7.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
7.1.	Samenvatting en conclusies	19
7.2.	Aanbevelingen	19

BIJLAGEN:

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Boorstaten en legenda
4. Analysecertificaat en toetsingsresultaten grond
5. Analysecertificaat en toetsingsresultaten grondwater
6. Normwaarden en toelichting

1. INLEIDING

In opdracht van Ten Brinke LuBro Ontwikkeling B.V. heeft Milieu adviesbureau Adverbo in september en oktober 2020 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kanaalweg 171 te Leiden.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van de voorgaande onderzoeken (Adverbo, 2017 en 2020). Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn gedurende de voorgaande onderzoeken plaatselijk sterk verhoogde gehalten/concentraties in de grond en het grondwater gemeten. Het doel van het nader bodemonderzoek is om de aard en omvang van de sterk verhoogde gehalten en concentraties vast te stellen en om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen ter hoogte van de Kanaalweg 171 te Leiden. De onderzoekslocatie is gelegen binnen de kadastrale percelen gemeente Leiden, sectie O, nummers 3653 en 3654. Het globale midden van de onderzoekslocatie is gelegen op de coördinaten "X: 93.630 & Y: 462.020" (Rijksdriehoekmeting). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 8.000 m².

Het terrein is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein van Aannemingsbedrijf Gebr. Schouls, i.e. de opdrachtgever. Het terrein is grotendeels verhard (ca. 7.000 m²) met een laag asfalt/beton. Plaatselijk bestaat de maaiveldverharding uit klinkers.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie en de ligging van de boorpunten zijn weergegeven in bijlage 1 en 2.

Op 28 september 2020, voorafgaand aan het veldwerk, heeft een locatie inspectie plaatsgevonden. Er zijn geen bijzonderheden (waaronder asbestverdachte materialen) aangetroffen die zouden kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

2.2. Resultaten voorgaand onderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn reeds bodemonderzoeken uitgevoerd door Milieu adviesbureau Adverbo. Het betreft de onderstaande onderzoeken:

- Milieukundig grondonderzoek Kanaalweg 171 te Leiden, kenmerk: 17.10.0949.0770, d.d. 17 mei 2017;
- Verkennend bodemonderzoek Kanaalweg 171 te Leiden, kenmerk: 2490274, d.d. 27 juli 2020.

Gedurende het milieukundig grondonderzoek uitgevoerd in 2017 is in de zuidwestelijk gelegen loods plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in de grond aangetoond. De boring waarin het sterk verhoogde gehalte is aangetoond bevindt zich tussen de twee in de loods aanwezige bruggen. Het sterk verhoogde gehalte is aangetoond in de laag van 0,8 tot 1,0 m-mv. Het grondwater is destijds niet onderzocht.

In het onderzoek uit 2020 is ter plaatse van de voormalige tank, nabij de ingang van het terrein, zintuigelijk minerale olie waargenomen in de laag van 1,0 tot 2,0 m-mv. Ter hoogte van de voormalige tank is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond in de grond (1,0 tot 2,5 m-mv). Tevens is in het grondwater een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond.

Op het westelijke deel van het terrein is in 2020, in de laag van 0,0 tot 0,5 m-mv., een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

De omvang en spreiding van de sterk verhoogde gehalten/concentraties als aangetoond in de voorgaande onderzoeken is niet vastgesteld. Op basis van de voorgaande onderzoeken wordt ten behoeve van voorliggend onderzoek uitgegaan van 3 deellocaties als hieronder aangegeven:

- De ondergrondse tank ter plaatse van de ingang;
- De zuidwestelijk gelegen loods;
- Het terreindeel waar het sterk verhoogde gehalte aan PAK is aangetoond.

Sinds de uitvoering van de onderzoeken hebben op de locatie, voor zover bekend, geen calamiteiten en/of lekkages plaatsgevonden. De resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken worden derhalve als voldoende actueel beschouwd.

Gedurende het onderzoek uitgevoerd in 2017 is ter plaatse van de zuidwestelijk gelegen loods de kwaliteit van het grondwater niet vastgesteld. In voorliggend onderzoek zal ter plaatse van de zuidwestelijk gelegen loods, naast het nader onderzoek naar het voorkomen van minerale olie in de grond, de kwaliteit van het grondwater worden vastgesteld. Zodoende is op basis van de resultaten van voorliggend- en voorgaand onderzoek de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de loods in voldoende mate vastgesteld.

Gedurende het onderzoek uit 2020 is reeds aandacht besteed aan het voorkomen van asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie. Asbest is ten tijde van het onderzoek in zowel de puinfundering als de grond zintuiglijk en analytisch niet aangetoond. De locatie wordt derhalve als niet verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest. Indien asbestverdachte bijmengingen/bodemlagen worden aangetroffen ten tijde van de uitvoer van voorliggend onderzoek zal deze niet nader worden onderzocht.

2.3. Onderzoeksopzet

De omvang en spreiding van de sterk verhoogde gehalten/concentraties ter plaatse van de drie deellocaties zal middels een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 worden vastgesteld. Voor aanvang van de werkzaamheden is, conform de norm, een conceptueel model opgesteld waarin de verwachtingen en onderzoeksvragen ten aanzien van de verontreinigingen zijn verwoord. Op basis van het conceptueel model is de onderzoeksopzet opgesteld. Het conceptueel model, de onderzoeksopzet en de resultaten zijn per deellocatie in een apart hoofdstuk beschreven. De indeling van de hoofdstukken is als volgt:

- Hoofdstuk 4: De ondergrondse tank ter plaatse van de ingang;
- Hoofdstuk 5: De zuidwestelijk gelegen loods;
- Hoofdstuk 6: Het terreindeel waar het sterk verhoogde gehalte aan PAK is aangetoond.

3. MILIEUKUNDIG ONDERZOEK

3.1. Veldwerk

De veldwerkzaamheden van het milieukundig bodemonderzoek zijn, waar van toepassing, onder certificaat uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek, VKB protocol 2001 en 2002.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 28, 29 en 30 september en 7 oktober 2020. Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M. Duvekot van Milieu adviesbureau Adverbo. De tekening van de onderzoekslocatie met de posities van de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

Milieu adviesbureau Adverbo is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beiden bestaat geen relatie als bedoeld in de BRL SIKB 2000.

3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit het onderzoek is gebleken dat de bodem afwisselend is opgebouwd uit zand en klei tot de maximale boordiepte. In de bodem zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op een eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De bijmengingen zijn per deellocatie beschreven in de daarvoor bestemde hoofdstukken.

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. De hypothese dat de locatie als onverdacht op het voorkomen van een eventuele bodemverontreiniging met asbest kan worden beschouwd is derhalve aangehouden.

Voor de plaatselijke bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen boorprofielen.

3.3. Laboratoriumonderzoek

Ten behoeven van het onderzoek zijn grond(meng)monsters geanalyseerd. De samenstelling van de grond(meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn per deellocatie beschreven in de hoofdstukken 4, 5 en 6.

Om de voor de betreffende bodemsoort geldende achtergrond - en interventiewaarden te kunnen berekenen is van de grondmengmonsters het lutum- en organische stofgehalte bepaald. De grondmengmonsters zijn op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000. De toetsingsresultaten van de grond- en grondwateranalyses zijn weergegeven in de hoofdstukken 4, 5 en 6.

De uitvoering van de chemische analyses heeft plaatsgevonden volgens de geldende NEN normen die van belang zijn bij bodemonderzoek. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is door de "Raad voor Accreditatie" geaccrediteerd.

3.4. Normering

Wet bodembescherming (Wbb)

De (gecorrigeerde) analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodemtoets- en Validatieservice (BoToVa¹). De analysecertificaten en de toetsingsresultaten zijn als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater) aan het rapport toegevoegd. De achtergrond - en interventiewaarden en toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

¹ Bodem Toets – en Validatieservice (BoToVa), ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat Leefomgeving

4. Nader bodemonderzoek ondergrondse tank nabij de ingang

4.1. Situatie

Door Shell Nederland is in 1955 een vergunning in het kader van de Hinderwet ingediend voor het oprichten van een van een benzine installatie. Onderdeel hiervan is het plaatsen van 2 ondergrondse tanks (6.000 liter) voor het bewaren van benzine en autogasolie. De tanks en afleverzuilen zijn geplaatst naast het trafohuisje ter plaatse van de huidige ingang van de locatie. In november/december 1988 is door Milieutechniek Gebr. Reehorst een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de tankopslag en afleverzuilen (kenmerk: CD/MT.88.4284). Middels het onderzoek is vastgesteld dat de bodem over een oppervlakte van circa 64 m² verontreinigd is geraakt met minerale olie en vluchtige aromaten. De verontreiniging is in december 1988 verwijderd middels afgraving. In de beknopte beschrijving van de werkzaamheden staat aangegeven dat circa 65 m³ (124 ton) verontreinigde grond is afgevoerd en de tanks zijn verwijderd en afgevoerd. De ontgraving is hierna opgevuld met grond van onbekende kwaliteit. Het is onbekend of op de locatie een restverontreiniging is achtergebleven.

Om te bepalen of ter plaatse sprake is van een restverontreiniging is gedurende het onderzoek uit 2020 ter plaatse van de voormalige locatie van de ondergrondse tanks een peilbuis geplaatst (Pb01). Gedurende het onderzoek is gebleken dat in de laag van 1,0 tot 2,5 m -mv. een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Tevens is ter plaatse van Pb01 een sterk verhoogde concentratie minerale olie in het grondwater aangetoond. Gedurende het onderzoek zijn in de grond alsmede in het grondwater geen gehalten/concentraties vluchtige aromaten boven de streef/achtergrondwaarde gemeten.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uit 2020 is een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 uitgevoerd. De doelstelling van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de spreiding en omvang van de sterk verhoogde gehalten/concentraties minerale olie. Aan de hand hiervan kan worden vastgesteld of ter plaatse sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie.

Voor aanvang van de werkzaamheden is, conform de norm, een conceptueel model opgesteld waarin de verwachtingen en onderzoeksvragen ten aanzien van de verontreiniging zijn verwoord. Op basis van het conceptueel model is de onderzoeksopzet opgesteld. Het conceptueel model en de onderzoeksopzet zijn hieronder nader beschreven.

4.2. Conceptueel model en onderzoeksopzet

Peilbuis Pb01 is gesitueerd ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks. De sterk verhoogde gehalten/concentraties minerale olie worden gerelateerd aan de voormalige tanks en betreffen mogelijk een restverontreiniging van de in 1988 uitgevoerde sanering. Gedurende het onderzoek uit 2020 zijn in de laag van 1,0 tot 2,5 m -mv. een zwakke olie-water reactie en een sterke brandstofgeur aangetroffen.

De onderstaande onderzoeksvragen zullen aan de hand van het nader bodemonderzoek worden beantwoord:

- Wat is de omvang en spreiding van de sterk verhoogde gehalten minerale olie in de grond, beslaat de verontreiniging meer of minder dan 25 m³?
- Wat is de omvang en spreiding van de sterk verhoogde gehalten minerale olie in het grondwater, beslaat de verontreiniging meer of minder dan 100 m³?

Ten behoeve van het vaststellen van de omvang en verspreiding van de sterk verhoogde gehalten/concentraties aan minerale olie in de grond en het grondwater zullen rondom de voormalige tank 5 peilbuizen en 4 boringen tot minimaal 3,5 m -mv. worden geplaatst.

Ten behoeve van de horizontale afperking zullen 2 ringen van afperkende boringen/peilbuizen worden geplaatst. In de eerste ring zullen 4 boringen in een raster van 4 x 4 meter worden geplaatst. In de tweede ring zullen 4 peilbuizen in een raster van 10 x 10 meter worden geplaatst. Ten behoeve van de verticale afperking zal een peilbuis ter plaatse van de sterk verhoogde gehalten/concentraties worden geplaatst. Deze peilbuis zal worden geplaatst met een zogenoemde 'verloren casing' om contaminatie van bovenliggende bodemlagen te voorkomen.

Ten behoeve van de horizontale afperking zullen van de eerste ring 12 monsters worden geanalyseerd op het gehalte minerale olie. Hierbij zal de laag van 1,0 tot 2,5 m -mv., de laag waarin het sterk verhoogde gehalte minerale olie aanvankelijk is aangetoond, worden geanalyseerd. Betreffende de tweede ring zullen de grondmonsters worden ingezet aan de hand van de resultaten van de eerste ring. Van de tweede ring zullen 4 grondwatermonsters worden geanalyseerd op het gehalte minerale olie. Voor de verticale afperking zal 1 monster worden geanalyseerd. Hierbij zal voortsnog de laag van 2,5 tot 3,0 m -mv. ter plaatse van de originele boring worden geanalyseerd. Tevens zal voor de verticale afperking 1 grondwatermonster worden geanalyseerd op minerale olie.

4.3. Veldwerk, bodemopbouw en zintuigelijke waarnemingen

In de bodem zijn op meerdere locaties en bodemlagen zwak tot matige olie-water reacties en een zwakke minerale olie/brandstofgeur waargenomen.

Bij het plaatsen van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige kabels en leidingen vanuit en naar het naastgelegen trafohuisje. Om de omvang van de verontreinigingen te kunnen bepalen is gekozen de boringen aan weerszijden van de kabelgoot te plaatsen. Door de boringen aan weerszijden van de kabelgoot te plaatsen kan tevens worden gekeken of de verontreiniging de voorkeursstromingsrichting van het grondwater in de kabelgoot volgt.

De toestrooming van het grondwater naar de peilbuis is goed. In tabel 4.1 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven. Het watermonster is gedurende bemonstering niet belucht geraakt. Opgemerkt wordt dat peilbuis OPB6 in het systeem per abuis de verkeerde naam gekregen en betreft in feite OPB02.

Tabel 4.1: Grondwatergegevens

Watermonsternamen		dhr. M. Duvekot		Datum bemonstering	
				07-10-2020/08-10-2020	
Peilbuis	Grondwaterstand [m-mv]	Zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (EC) [μ S/cm]	Troebelheid [NTU]	Waargenomen bijzonderheden
OPB6-1-1	0,71	7,5	370	16	Geen
OPB1-1-1	0,70	7,5	530	9	Geen
OPB3-1-1	0,74	7,5	470	7	Geen
OPB4-1-1	0,72	7,6	446	7	Geen
OPB5-1-1	0,72	7,5	220	4	Geen

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis OPB6-1-1 is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn

in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige metingen vertonen geen afwijking van de natuurlijke situatie.

4.4. Analyseselectie

De volgende grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn samengesteld voor analyse. Van OPB01, gezet ter plaatse van de oorspronkelijke peilbuis, is de grond van 0,5 tot 3,0 m-mv geanalyseerd. In de buitenste ring, bestaande uit de boringen/peilbuizen OB3, OPB2, OPB3 en OPB5, zijn zintuigelijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie. Van de buitenste ring is derhalve een mengmonster samengesteld. Van de overige boringen zijn de op basis van zintuigelijke waarnemingen verdachte bodemlagen geanalyseerd. Ter plaatse van OB4, geplaatst in het kader van afperking in zuidelijke richting, zijn zintuigelijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie. Van deze boring zijn geen monsters geanalyseerd.

Tabel 4.2: Monster- en analyseselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonsters	Analysepakket
<i>Nader bodemonderzoek</i>				
Buitenste ring	1,50 - 2,00	Zand,-	OB3 (1,50 - 2,00) OPB2 (1,50 - 2,00) OPB3 (1,50 - 2,00) OPB5 (1,50 - 2,00)	Minerale olie
OB1-5	1,20 - 1,70	Zand, matige olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	OB1 (1,20 - 1,70)	Minerale olie
OB2-5	1,20 - 1,70	Zand, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	OB2 (1,20 - 1,70)	Minerale olie
OPB1-2	0,50 - 1,00	Zand,-	OPB1 (0,50 - 1,00)	Minerale olie
OPB1-5	2,00 - 2,50	Klei, zwakke minerale olie geur	OPB1 (2,00 - 2,50)	Minerale olie
OPB1-6	2,50 - 3,00	Klei,-	OPB1 (2,50 - 3,00)	Minerale olie
OPB4-4	1,00 - 1,50	Zand, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur,	OPB4 (1,00 - 1,50)	Minerale olie
Analysemonster	Filterdiepte (m -mv)		Analysepakket	
OPB6-1-1	1,10 - 2,10		AS3000: Minerale olie	
OPB1-1-1	2,50 - 3,50		AS3000: Minerale olie	
OPB3-1-1	1,10 - 2,10		AS3000: Minerale olie	
OPB4-1-1	1,10 - 2,10		AS3000: Minerale olie	
OPB5-1-1	1,20 - 2,20		AS3000: Minerale olie	

4.5. Resultaten grond

In onderstaande tabel zijn de analyse- en toetsingsresultaten van de grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonster(s) (m -mv.)	> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk
<i>Nader bodemonderzoek</i>						
Buitenste ring	1,50 - 2,00	Zand,-	OB3 (1,50 - 2,00) OPB2 (1,50 - 2,00) OPB3 (1,50 - 2,00) OPB5 (1,50 - 2,00)	-	-	-
OB1-5	1,20 - 1,70	Zand, matige olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	OB1 (1,20 - 1,70)	Minerale olie	-	-
OB2-5	1,20 - 1,70	Zand, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	OB2 (1,20 - 1,70)	-	-	-
OPB1-2	0,50 - 1,00	Zand,-	OPB1 (0,50 - 1,00)	-	-	-
OPB1-5	2,00 - 2,50	Klei, zwakke minerale olie geur	OPB1 (2,00 - 2,50)	-	-	-
OPB1-6	2,50 - 3,00	Klei,-	OPB1 (2,50 - 3,00)	-	-	-
OPB4-4	1,00 - 1,50	Zand, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur,	OPB4 (1,00 - 1,50)	Minerale olie	-	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat enkel licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond. Ook ter plaatse van OPB1, gezet ter plaatse van de oorspronkelijke peilbuis, is de sterk verhoogde concentratie in de grond niet gereproduceerd.

In de buitenste ring, aan de buitenkant van de kabelgoot, zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Derhalve is geen verplaatsing waarneembaar van minerale olie door het volgen van de voorkeursstromingsrichting van het grondwater in de kabelgoot.

Ter plaatse van de ondergrondse tank nabij de ingang is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond. Ter plaatse blijkt enkel nog sprake te zijn van een (zeer) beperkte restverontreiniging met minerale olie (<3 m³).

4.6. Resultaten grondwater

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het grondwatermonster weergegeven.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (i ≤ 0,5) licht	> S & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk
OPB6-1-1	1,10 - 2,10	-	-	-
OPB1-1-1	2,50 - 3,50	-	-	-
OPB3-1-1	1,10 - 2,10	-	-	-
OPB4-1-1	1,10 - 2,10	-	-	-
OPB5-1-1	1,20 - 2,20	-	-	-

Toelichting tabel

- : geen bijzonderheden/overschrijdingen

S, I, i : S: streefwaarde, I: interventiewaarde, i: index

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 4.4) blijkt dat in het grondwater geen verhoogde concentraties aan minerale olie zijn aangetoond. Ook ter plaatse van OPB1, gezet ter plaatse van de oorspronkelijke peilbuis, is de sterk verhoogde concentratie in het grondwater niet gereproduceerd.

Ter plaatse van de ondergrondse tank nabij de ingang is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in het grondwater.

5. Nader bodemonderzoek ter plaatse van de loods

5.1. Situatie

Gedurende het verkennend bodemonderzoek (2017) is ter plaatse van boring 04 in de laag van 0,8 tot 1,0 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het sterk verhoogde gehalte is gemeten tussen de twee bruggen. Hier vond de opslag van de olie in vaten plaats. Het sterk verhoogde gehalte minerale olie wordt aan de opslag van minerale olie gerelateerd. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uit 2017 is een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 uitgevoerd. De doelstelling van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de spreiding en omvang van het sterk verhoogde gehalte minerale olie. Aan de hand hiervan kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de loods.

Voor aanvang van de werkzaamheden is, conform de norm, een conceptueel model opgesteld waarin de verwachtingen en onderzoeksvragen ten aanzien van de verontreiniging zijn verwoord. Op basis van het conceptueel model is de onderzoeksopzet opgesteld. Het conceptueel model en de onderzoeksopzet zijn hieronder nader beschreven.

5.2. Conceptueel model en onderzoeksopzet

Boring 04 is ten tijde van het verkennende bodemonderzoek uit 2017 geplaatst ter plaatse van een olieopslag (vaten). Gezien de beperkte opslagen hoeveelheid wordt verwacht dat er sprake is van een spotverontreiniging met een omvang van minder dan 25 m³. De onderstaande onderzoeksvraag zal aan de hand van het nader bodemonderzoek worden beantwoord:

- Wat is de omvang en spreiding van het sterk verhoogde gehalte minerale olie in de grond, beslaat de verontreiniging meer of minder dan 25 m³?

Ten behoeve van het vaststellen van de omvang en verspreiding van het sterk verhoogde gehalten minerale olie in de grond en het grondwater zullen rondom de vorige boring 5 boringen tot 1,5 m-mv worden geplaatst. Ten behoeve van de horizontale afperking zullen 4 monsters worden geanalyseerd op het gehalte minerale olie. Hierbij zal de laag van 0,5 tot 1,0 m -mv., i.e. de laag waarin het sterk verhoogde gehalte minerale olie aanvankelijk is aangetoond, worden geanalyseerd. Voor de verticale afperking zal 1 monster worden geanalyseerd. Hierbij zal voornamelijk de laag van 1,0 tot 1,5 m -mv. worden geanalyseerd.

Ter plaatse van de voormalige boring uit het voorgaande onderzoek zal een peilbuis worden geplaatst ten behoeve van onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater. De gegevens van het grondwater en de resultaten van het onderzoek uit 2017 geven een volledig beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem gelegen onder de loods.

5.3. Veldwerk, bodemopbouw en zintuigelijke waarnemingen

Boring L1 is ter plaatse van boring 04 uit voorgaand onderzoek geplaatst. De boringen L2, L3, L4 en L5 zijn in een raster van 49 m² om boring L1 geplaatst. Ter plaatse van L1, L3, L4 en L5 zijn geen zintuigelijk waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie. Bij L2 is een matige brandstofgeur een zwakke olie-water reactie waargenomen.

Gezien bij L2, nabij de achterzijde van de loods, een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond zijn uitpandig en strak tegen de achterzijde van de loods 3 aanvullende boringen geplaatst op 7 oktober. De boringen zijn uitgevoerd door de heer M. Duvekot.

De toestroming van het grondwater naar de peilbuis is goed. In tabel 5.1 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 5.1: Grondwatergegevens

Watermonstername		dhr. M. Duvekot	Datum bemonstering		07-10-2020	
Peilbuis	Grondwaterstand [m-mv]	Zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (EC) [µS/cm]	Troebelheid [NTU]	Waargenomen bijzonderheden	
L1-1-1	0,73	7,3	666	23	Geen	

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige metingen vertonen geen afwijking van de natuurlijke situatie.

5.4. Analyseselectie

De volgende grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn samengesteld voor analyse. Aanvankelijk is het grondmonster van de laag van 1,0 tot 1,5 m-mv van boring L2 geanalyseerd. Dit wegens de zintuiglijke waarnemingen welke kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met minerale olie. Aan de hand van de resultaten, i.e. een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie, is van de nabijgelegen boringen dezelfde laag geanalyseerd. Van L2 zijn tevens de onder- en bovengelegen lagen geanalyseerd ten behoeve van de verticale afperking. Opgemerkt wordt dat gedurende het huidige onderzoek geen zintuiglijke waarnemingen zijn gedaan ter plaatse van het in 2017 sterk verhoogd gemeten gehalte. Ter verificatie is de laag van 1,0 tot 1,5 ter plaatse van boring L1 op minerale olie.

Tabel 5.2: Monster- en analyseselectie

Analysemonster	Traject (m -mv)	Grondsoort (zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonsters	Analysepakket
<i>Nader bodemonderzoek</i>				
L1-4	1,00 - 1,50	Zand,-	L1 (1,00 - 1,50)	Minerale olie
L2-3	0,70 - 1,00	Zand,-	L2 (0,70 - 1,00)	Minerale olie
L2-4	1,00 - 1,50	Klei, zwakke olie-water reactie, matige brandstofgeur	L2 (1,00 - 1,50)	Minerale olie
L2-5	1,50 - 2,00	Klei,-	L2 (1,50 - 2,00)	Minerale olie
L3-4	1,00 - 1,50	Klei,-	L3 (1,00 - 1,50)	Minerale olie
L4-4	1,00 - 1,50	Klei,-	L4 (1,00 - 1,50)	Minerale olie
L5-3	1,00 - 1,50	Zand,-	L5 (1,00 - 1,50)	Minerale olie
L6-MM	0,50 - 1,50	Zand,-	L6 (0,50 - 1,00) L6 (1,00 - 1,50)	Minerale olie
L7-MM	0,50 - 1,50	Zand,-	L7 (0,50 - 1,00) L7 (1,00 - 1,50)	Minerale olie
L8-MM	0,50 - 1,50	Zand, sporen koolas	L8 (0,50 - 1,00) L8 (1,00 - 1,50)	Minerale olie

Analysemonster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
L1-1-1	1,50 - 2,50	STAP grondwater

Toelichting tabel

STAP: Standaardpakket NEN 5740

Grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), VOCL (vluchtige chlooralifaten, vluchtige gehalogeneerde alifaten), BTEXN (benzeen, ethylbenzeen, naftaleen, o-xyleen, styreen, toluen, xyleen), minerale olie

5.5. Resultaten grond

In onderstaande tabel zijn de analyse- en toetsingsresultaten van de grondmonsters weergegeven.

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonster(s) (m -mv.)	> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk
<i>Nader bodemonderzoek</i>						
L1-4	1,00 - 1,50	Zand,-	L1 (1,00 - 1,50)	-	-	-
L2-3	0,70 - 1,00	Zand,-	L2 (0,70 - 1,00)	-	-	Minerale olie
L2-4	1,00 - 1,50	Klei, zwakke olie-water reactie, matige brandstofgeur	L2 (1,00 - 1,50)	-	-	Minerale olie
L2-5	1,50 - 2,00	Klei,-	L2 (1,50 - 2,00)	Minerale olie	-	-
L3-4	1,00 - 1,50	Klei,-	L3 (1,00 - 1,50)	-	-	-
L4-4	1,00 - 1,50	Klei,-	L4 (1,00 - 1,50)	-	-	-
L5-3	1,00 - 1,50	Zand,-	L5 (1,00 - 1,50)	-	-	-
L6-MM	0,50 - 1,50	Zand,-	L6 (0,50 - 1,00) L6 (1,00 - 1,50)	-	-	-
L7-MM	0,50 - 1,50	Zand,-	L7 (0,50 - 1,00) L7 (1,00 - 1,50)	-	-	-
L8-MM	0,50 - 1,50	Zand, sporen koolas	L8 (0,50 - 1,00) L8 (1,00 - 1,50)	-	-	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat enkel ter plaatse van L2 in de laag van 0,7 tot 1,5 m-mv een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond. In de overige boringen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De laag van 0,4 tot 0,7 m-mv ter plaatse van L2 is niet geanalyseerd. Indien er wordt uitgegaan dat ook in deze laag sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig zijn is er sprake van een horizontale spreiding van het sterk verhoogd gehalte van maximaal 1 m. De verticale verspreiding wordt geschat op maximaal 24 m². Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat er enkel sprake is van een spotverontreiniging (<24 m³). Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het kan echter niet worden uitgesloten dat de sterk verhoogde gehalten zijn veroorzaakt door de (voormalige) bedrijfsactiviteiten van na 1987 en derhalve sprake zou zijn van de zorgplicht zoals bedoeld in artikel 13 van de Wet bodembescherming.

5.6. Resultaten grondwater

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het grondwatermonster weergegeven.

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (i ≤ 0,5) licht	> S & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk
L1-1-1	1,50 - 2,50	Molybdeen Barium	-	-

Toelichting tabel

- : geen bijzonderheden/overschrijdingen

S, I, i : S: streefwaarde, I: interventiewaarde, i: index

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 5.4) blijkt dat in het grondwater ten hoogste licht verhoogde gehalten aan molybdeen en barium zijn aangetoond.

6. Nader bodemonderzoek PAK

6.1. Situatie

Gedurende het verkennend bodemonderzoek (2020) is ter plaatse van B07 in de laag van 0,0 tot 0,5 m-mv een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Op basis hiervan is een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 uitgevoerd. De doelstelling van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de spreiding en omvang van het sterk verhoogde gehalte PAK. Aan de hand hiervan kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK.

Voor aanvang van de werkzaamheden is, conform de norm, een conceptueel model opgesteld waarin de verwachtingen en onderzoeksvragen ten aanzien van de verontreiniging zijn verwoord. Op basis van het conceptueel model is de onderzoeksopzet opgesteld. Het conceptueel model en de onderzoeksopzet zijn hieronder nader beschreven.

6.2. Conceptueel model en onderzoeksopzet

Boring B07 is ten tijde van het verkennende bodemonderzoek uit 2020 geplaatst ter plaatse van het westelijke terreindeel. Gezien over het terrein verder geen sterk verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond wordt verwacht dat er sprake is van een spotverontreiniging met een omvang van minder dan 25 m³.

De onderstaande onderzoeksvragen zullen aan de hand van het nader bodemonderzoek worden beantwoord:

- Wat is de omvang en spreiding van het sterk verhoogde gehalte PAK in de grond, beslaat de verontreiniging meer of minder dan 25 m³?
- Beperkt het sterk verhoogde gehalte zicht tot de bovengrond?

Ten behoeve van het vaststellen van de omvang en verspreiding van het sterk verhoogde gehalte PAK in de grond zullen rondom de vorige boring 5 boringen tot 1,5 m-mv worden geplaatst. Ten behoeve van de horizontale aferking zullen 4 monsters worden geanalyseerd op het gehalte PAK. Hierbij zal de laag van 0,0 tot 0,5 m-mv, i.e. de laag waarin het sterk verhoogde gehalte PAK aanvankelijk is aangetoond, worden geanalyseerd. Voor de verticale aferking zal 1 monster worden geanalyseerd. Hierbij zal voornamelijk de laag van 0,5 tot 1,0 m-mv worden geanalyseerd.

6.3. Veldwerk, bodemopbouw en zintuigelijke waarnemingen

Boring P7 is ter plaatse van boring B07 uit voorgaand onderzoek geplaatst. De boringen P1 t/m P6 en P8 zijn nabij boring P7 geplaatst. Ter plaatse P7 is in de laag van 0,7 tot 0,5 m-mv een sterke bijmengingen met kooldeeltjes aangetroffen. Het sterk verhoogde gehalte aan PAK uit voorgaand onderzoek kan aan deze bijmenging worden gerelateerd. In het voorgaande onderzoek is de sterke bijmenging met kooldeeltjes niet aangetroffen, vermoedelijk is de boring uit voorliggend onderzoek net naast de boring uit voorgaand onderzoek geplaatst. Destijds kon de oorzaak van het sterk verhoogd gehalte PAK nog niet worden aangeduid.

6.4. Analyseselectie

De volgende grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn samengesteld voor analyse. Bij P7 zijn de ondergelegen lagen geanalyseerd ten behoeve van de horizontale afperking. Van de overige boringen zijn 2 mengmonsters samengesteld.

Tabel 6.1: Monster- en analyseselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonsters	Analysepakket
<i>Nader bodemonderzoek</i>				
P3-P5	0,40 - 0,90	Zand,-	P3 (0,40 - 0,90) P5 (0,40 - 0,90)	PAK
P6-P8	0,07 - 0,50	Zand, brokken baksteen	P6 (0,07 - 0,50) P8 (0,07 - 0,50)	PAK
P7-2	0,50 - 0,70	Zand, sporen baksteen	P7 (0,50 - 0,70)	PAK
P7-3	0,70 - 1,00	Zand,-	P7 (0,70 - 1,00)	PAK

6.5. Resultaten grond

In onderstaande tabel zijn de analyse- en toetsingsresultaten van de grondmonsters weergegeven.

Tabel 6.2: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonster(s) (m -mv.)	> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk
<i>Nader bodemonderzoek</i>						
P3-P5	0,40 - 0,90	Zand,-	P3 (0,40 - 0,90) P5 (0,40 - 0,90)	PAK	-	-
P6-P8	0,07 - 0,50	Zand, brokken baksteen	P6 (0,07 - 0,50) P8 (0,07 - 0,50)	PAK	-	-
P7-2	0,50 - 0,70	Zand, sporen baksteen	P7 (0,50 - 0,70)	-	-	PAK
P7-3	0,70 - 1,00	Zand,-	P7 (0,70 - 1,00)	-	PAK	

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van P7 in de laag van 0,5 tot 0,7 m-mv een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. In de ondergelegen laag, van 0,7 tot 1,0 m-mv is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de overige monsters is ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Het sterk verhoogde gehalte PAK wordt toegeschreven aan een mogelijke versmering met de bovenliggende sterk kooldeeltjeshoudende laag (0,0 tot 0,5 m-mv.). In de nabijgelegen boringen, zowel uit voorliggend als voorgaand onderzoek, is de sterk kooldeeltjeshoudende laag niet aangetroffen en zijn geen sterk verhoogde gehalten PAK aangetoond. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er sprake van een spotverontreiniging ter plaatse van deze laag met een omvang van circa 2,8 m³. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

7. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1. Samenvatting en conclusies

In opdracht van Ten Brinke LuBro Ontwikkeling B.V. heeft Milieu adviesbureau Adverbo in september en oktober 2020 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kanaalweg 171 te Leiden.

De aanleiding van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van de voorgaande onderzoeken (Adverbo, 2017 en 2020). Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn gedurende de voorgaande onderzoeken plaatselijk sterk verhoogde gehalten/concentraties in de grond en het grondwater gemeten. Het doel van het nader bodemonderzoek is om de aard en omvang van de sterk verhoogde gehalten en concentraties vast te stellen en om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Per deellocatie kunnen de volgende deelconclusies worden getrokken:

- Nabij de tanks bij de ingang blijkt enkel nog sprake te zijn van een (zeer) beperkte restverontreiniging met minerale olie ($<3 \text{ m}^3$);
- In de loods is sprake van plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan minerale olie ($<24 \text{ m}^3$);
- Ter plaatse van het buitenterrein is plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond gerelateerd aan de aanwezigheid van koolasdeeltjes ($<2,8 \text{ m}^3$).

Samenvattend wordt geconcludeerd dat de grond plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK bevat. Op basis van het nader onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de loods kan niet worden uitgesloten dat de sterk verhoogde gehalten met minerale olie zijn veroorzaakt door de (voormalige) bedrijfsactiviteiten van na 1987 en daarmee sprake is van de zorgplicht zoals bedoeld in artikel 13 van de Wet bodembescherming. De beoordeling hiervan ligt uiteindelijk bij het bevoegd gezag.

Ten aanzien van grondwater zijn in de loods enkel licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen aangetoond. Zodoende is op basis van de resultaten van voorliggend- en voorgaand onderzoek de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de loods in voldoende mate vastgesteld.

De bodemkwaliteit is middels voorliggend onderzoek in voldoende mate inzichtelijk gemaakt. De sterk verhoogde gehalten/concentraties zijn in voldoende mate onderzocht. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

7.2. Aanbevelingen

Voorliggend onderzoek betreft geen partijkeuring. Indien grond afgevoerd dient te worden kan dit niet plaatsvinden op basis van voorliggend onderzoek. Voor de afvoer van grond dient een partijkeuring uitgevoerd te worden waarin de milieuhygiënische kwaliteit, inclusief PFAS, van de grond vastgesteld dient te worden.

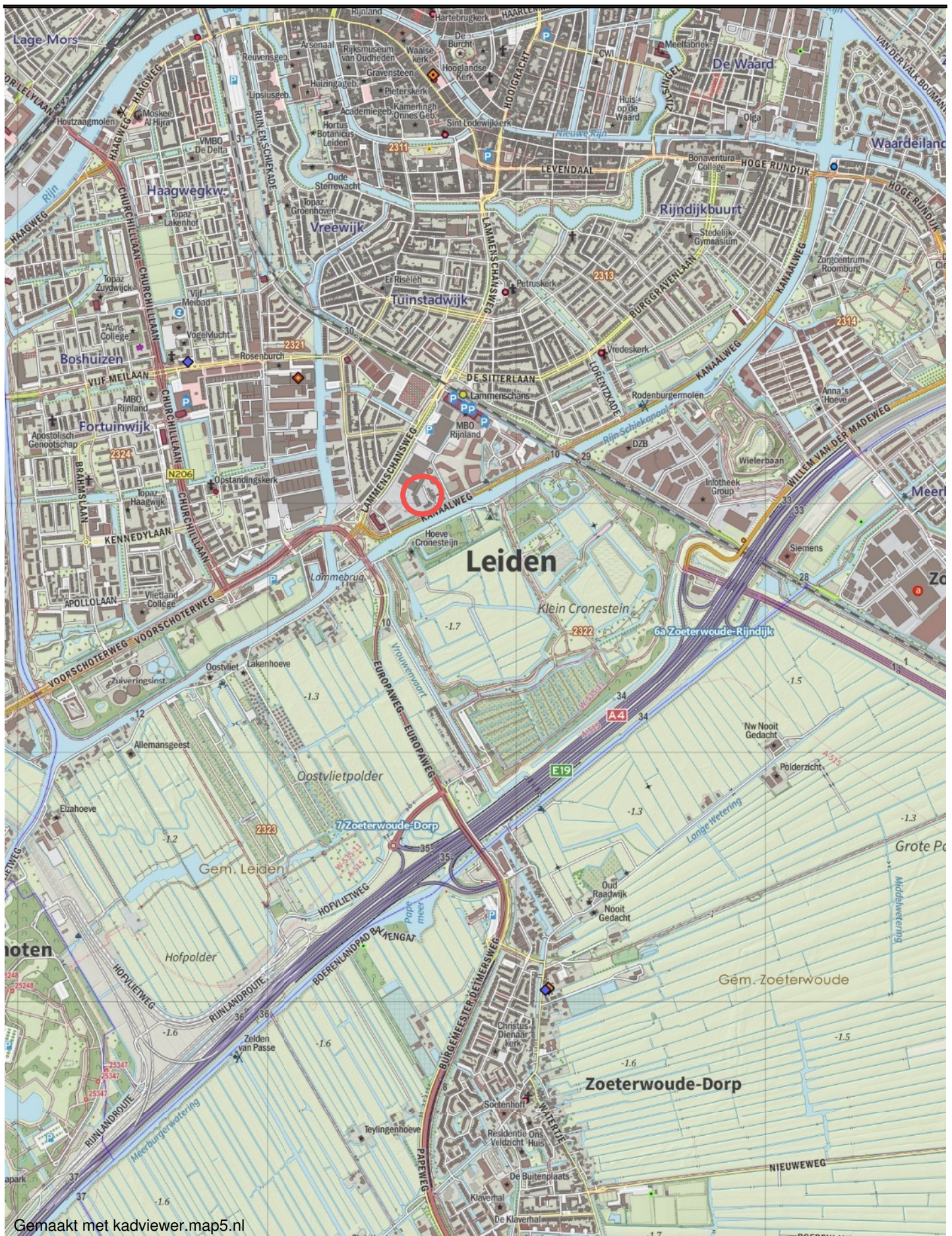
Ter plaatse van de ondergrondse tanks nabij de ingang is sprake van een beperkte restverontreiniging. Op basis van voorliggend onderzoek blijkt dat deze zich niet heeft verplaatst. De verontreinigingen zijn op een dusdanige diepte aangetroffen dat er geen sprake is van een humaan en/of ecologisch risico. Het is niet noodzakelijk de verontreinigde grond met spoed te verwijderen. Geadviseerd wordt om de verontreinigde grond op een natuurlijk moment (herinrichting/ontwikkeling locatie) te ontgraven en af te voeren.

De sterk verhoogde gehalte minerale olie in de loods is gelegen onder een afgesloten verhardingslaag. Derhalve is er geen sprake van een humaan en/of ecologisch risico. Op basis van de resultaten van het voorgaande en voorliggende onderzoek lijkt er geen sprake van een verspreiding van de verontreiniging. Het is niet noodzakelijk de verontreinigde grond met spoed te verwijderen. Geadviseerd wordt om de verontreinigde grond op een natuurlijk moment (herinrichting/ontwikkeling locatie) te ontgraven en af te voeren.

Het kan niet geheel worden uitgesloten dat de sterk verhoogde gehalten ter plaatse van de loods zijn veroorzaakt door de (voormalige) bedrijfsactiviteiten en daarmee sprake is van de zorgplicht zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. Aanbevolen wordt om de met minerale olie verontreinigde grond na het verwijderen van de opstallen en betonverharding te ontgraven en af te voeren. Indien sprake is van de zorgplicht dient geldt bij verwijdering het saneringsregime. Voorafgaand dient dan een BUS-melding te worden opgesteld en ingediend bij bevoegd gezag. De werkzaamheden dienen dan conform de BRL SIKB 6000 milieukundig begeleid te worden en door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemer uitgevoerd te worden.

De sterk verhoogde gehalten PAK betreffen een immobiele verontreiniging waarbij geen sprake is van een verspreidingsrisico. Humane en ecologische risico's ontstaan middels het in contact komen met de stof. Gezien deze onder een verhardingslaag is gelegen wordt dit risico niet aanwezig geacht. Het is niet noodzakelijk de verontreinigde grond met spoed te verwijderen. Geadviseerd wordt om de verontreinigde grond op een natuurlijk moment (herinrichting/ontwikkeling locatie) te ontgraven en af te voeren. Indien ten tijde van eventuele werkzaamheden bijmengingen met kooldeeltjes worden aangetroffen dient hier op gepaste wijze rekening mee gehouden te worden. Op een natuurlijk moment dienen deze te worden ontgraven en afgevoerd.

Bijlage 1 Topografische ligging



Kanaalweg 171 te Leiden

2020-10-29

Projectnummer: 2490358
Schaal: 1:20.000

0 200 400m

 **Map5.nl**



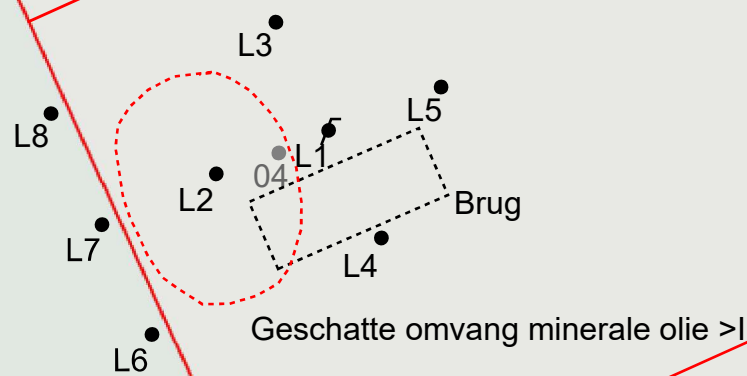
Map5.nl
www.map5.nl
map5@justobjects.nl



Bijlage 2 Situatietekening



Legenda	Projectnaam : Kanaalweg 171 te Leiden		
	Projectnummer : 2490358		
	<u>Uitvoering veldwerkzaamheden</u>		Formaat: A4 Schaal: 1:150
	Boormeester : De heer M. Duvekot		
	Uitvoerdatum veldwerkzaamheden : 28, 29 en 30 september/7 oktober 2020		
● Boring			Tek.nr. 2490358-1
Peilbuis			
Peilbuis voorgaand onderzoek			
Datum: 29-10-2020		Gewijzigd: -	
	Getek.: NS	Gewijzigd: -	



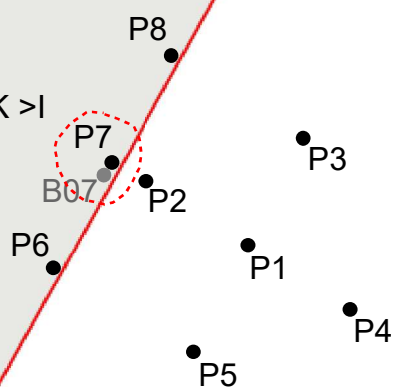
Legenda ● Boring ⚡ Peilbuis ● Boring voorgaand onderzoek	Projectnaam : Kanaalweg 171 te Leiden Projectnummer : 2490358		
	<u>Uitvoering veldwerkzaamheden</u> Boormeester : De heer M. Duvekot Uitvoerdatum veldwerkzaamheden : 28, 29 en 30 september/7 oktober 2020		
	Datum: 29-10-2020	Gewijzigd: -	Tek.nr. 2490358-2
	Getek.: NS	Gewijzigd: -	



0 2.5 5 m



Geschatte omvang PAK >I



Wasplaats

Legenda	Projectnaam : Kanaalweg 171 te Leiden Projectnummer : 2490358			
	● Boring	<u>Uitvoering veldwerkzaamheden</u>		Formaat: A4 Schaal: 1:200 Tek.nr. 2490358-3
		Boormeester : De heer M. Duvekot		
		Uitvoerdatum veldwerkzaamheden : 28, 29 en 30 september/7 oktober 2020		
● Boring voorgaand onderzoek	Datum: 29-10-2020	Gewijzigd: -		
	Getek.: NS	Gewijzigd: -		



0 2.5 5 m

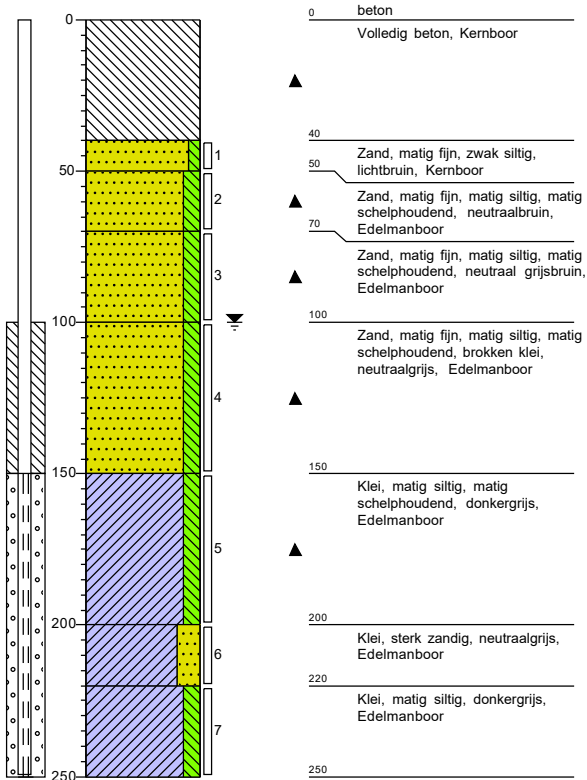


Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Boring: L1

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

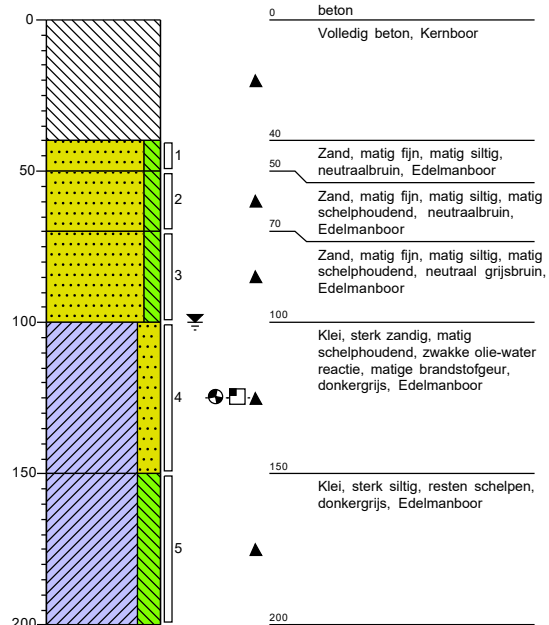
Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld



Boring: L2

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

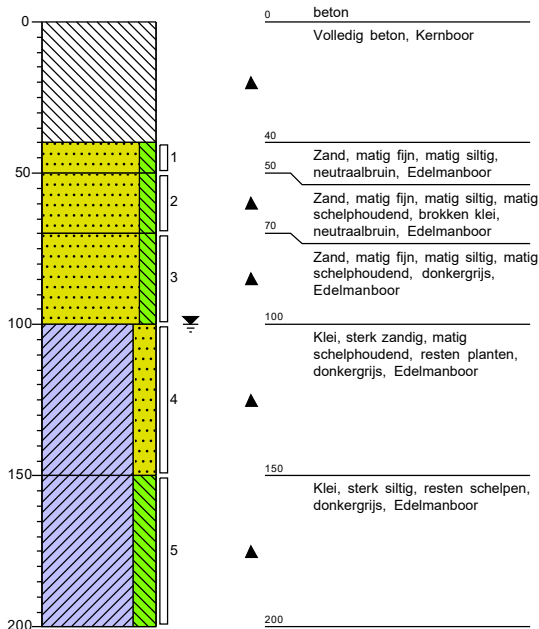
Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld



Boring: L3

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

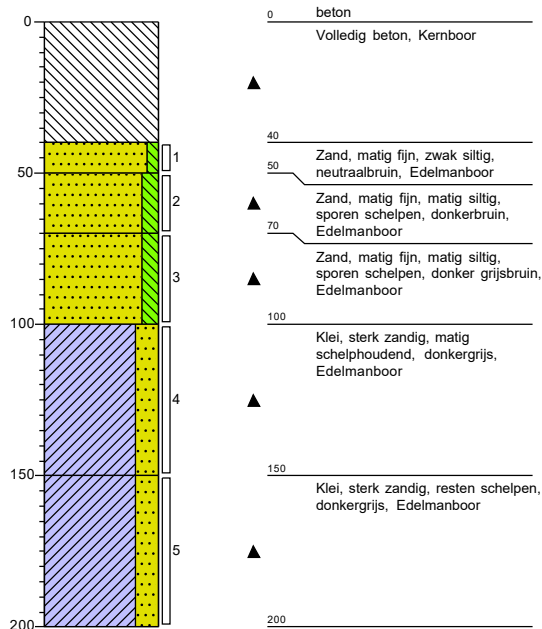
Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld



Boring: L4

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

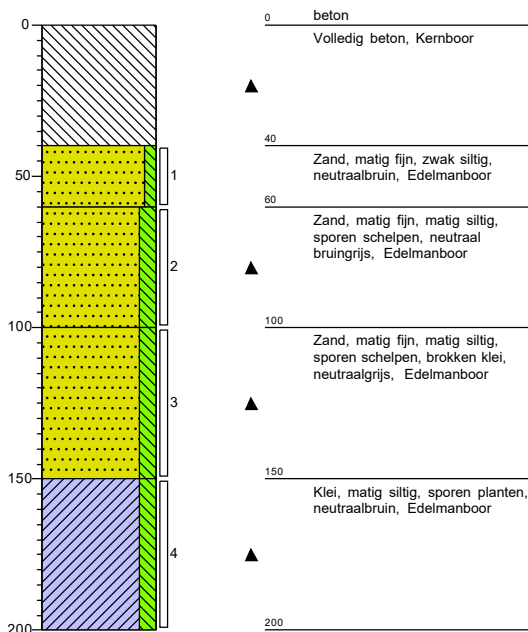
Referentievlak: maaiveld



Boring: L5

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

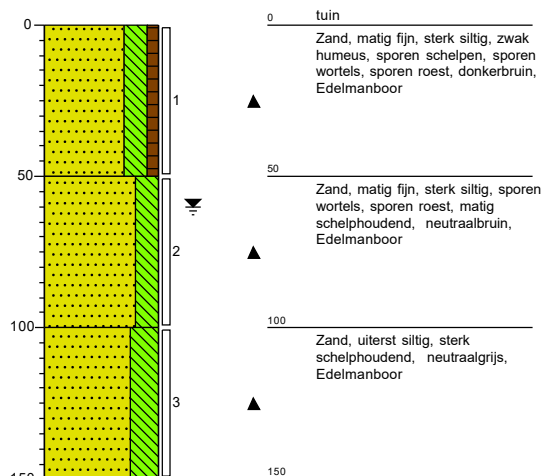
Referentievlak: maaiveld



Boring: L6

Datum: 7-10-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

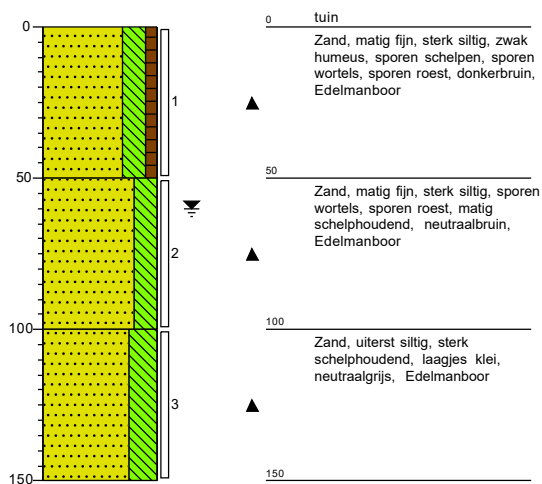
Grondwaterstand (cm-mv): 60
Referentievlak: maaiveld



Boring: L7

Datum: 7-10-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

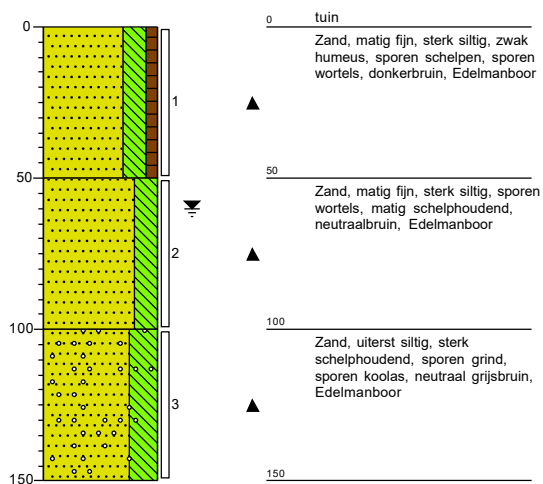
Grondwaterstand (cm-mv): 60
Referentievlak: maaiveld



Boring: L8

Datum: 7-10-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

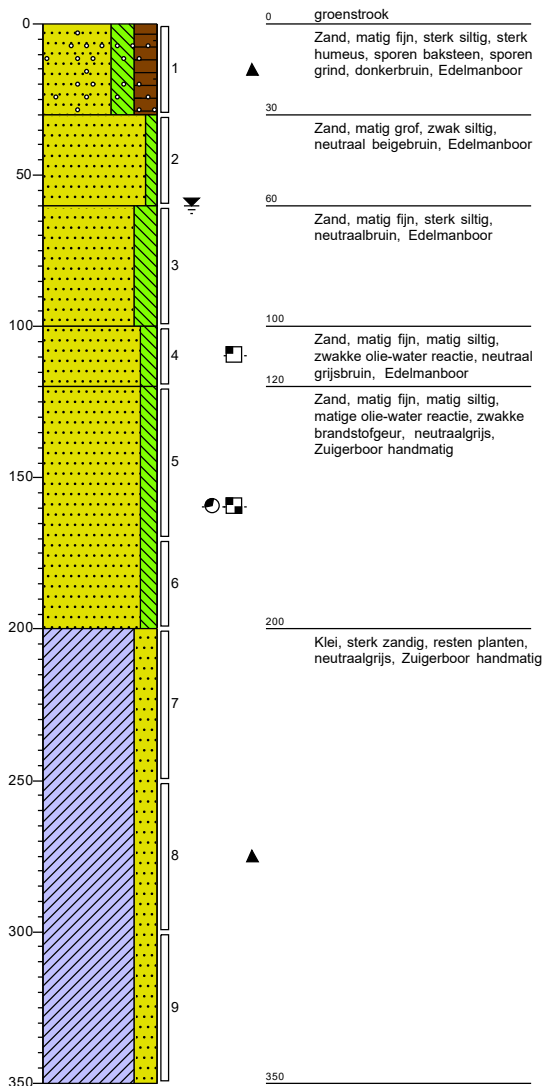
Grondwaterstand (cm-mv): 60
Referentievlak: maaiveld



Boring: OB1

Datum: 28-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

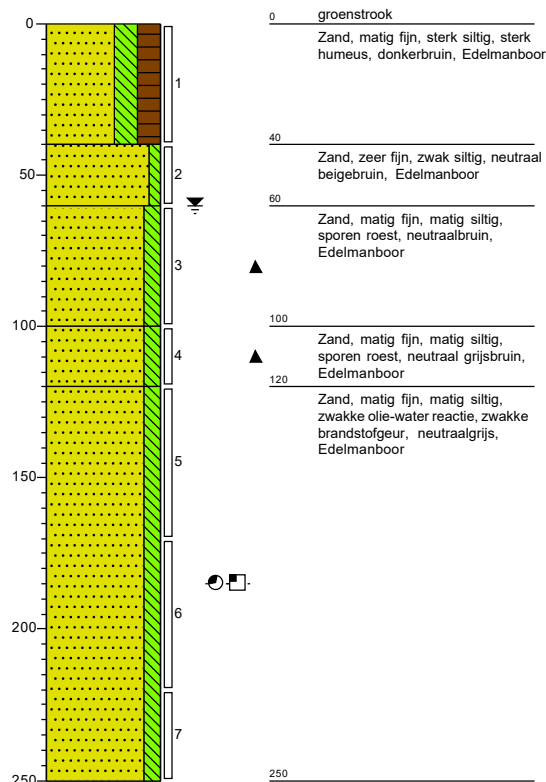
Grondwaterstand (cm-mv): 60
Referentievlak: maaiveld



Boring: OB2

Datum: 28-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

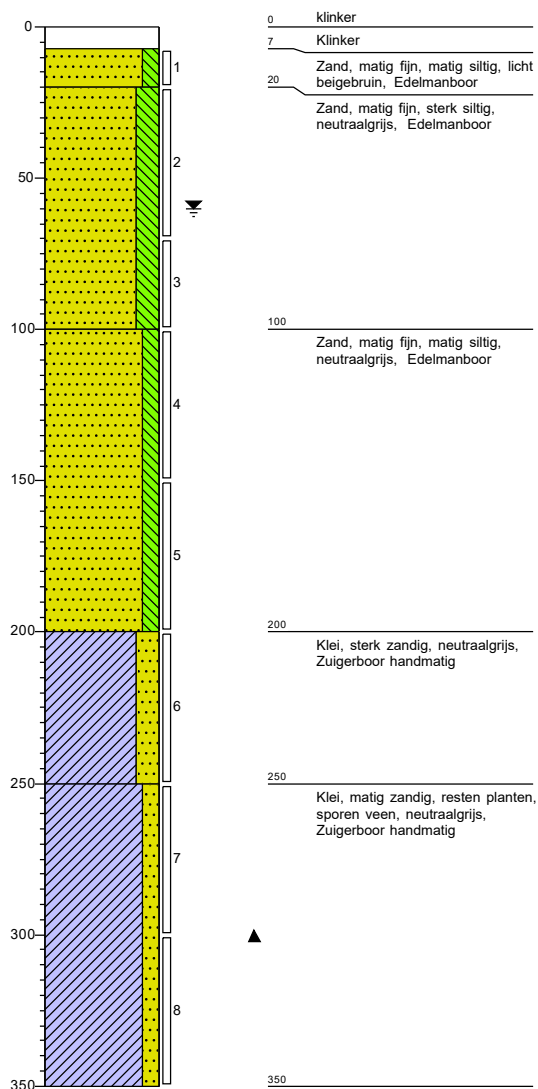
Veldmedewerker: Gestaakt op buis
Grondwaterstand (cm-mv): 60
Referentievlak: maaiveld



Boring: OB3

Datum: 28-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

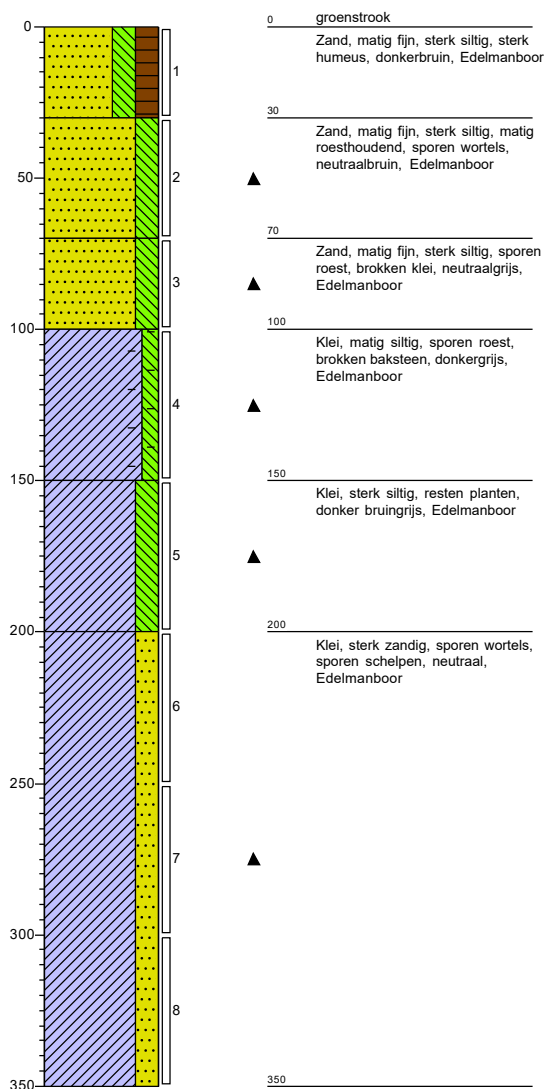
Grondwaterstand(cm-mv): 60
Referentievlak: maaiveld



Boring: OB4

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

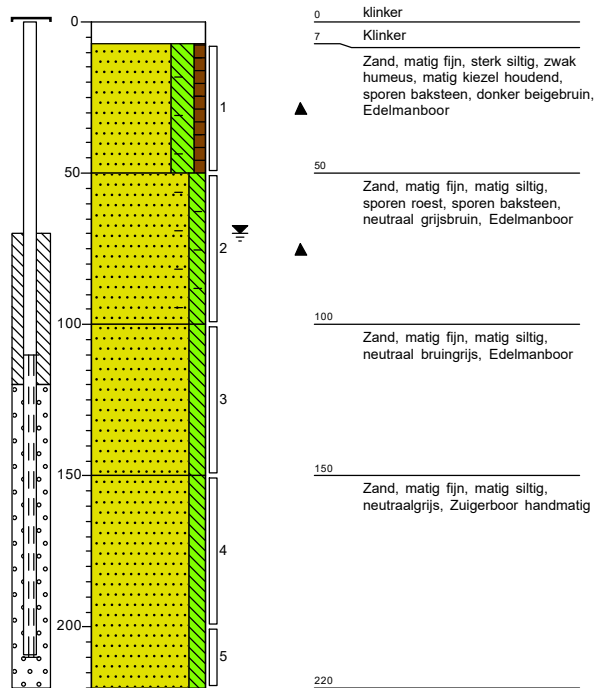
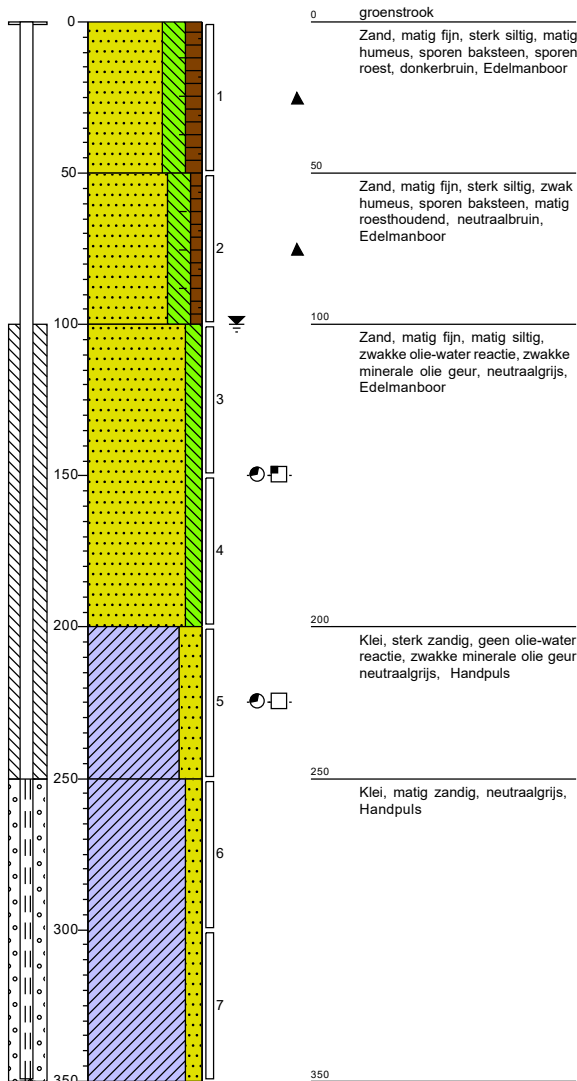


Boring: OPB1

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot
Veldmedewerker: Verloren casing Tot 2,5 m
Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld

Boring: OPB2

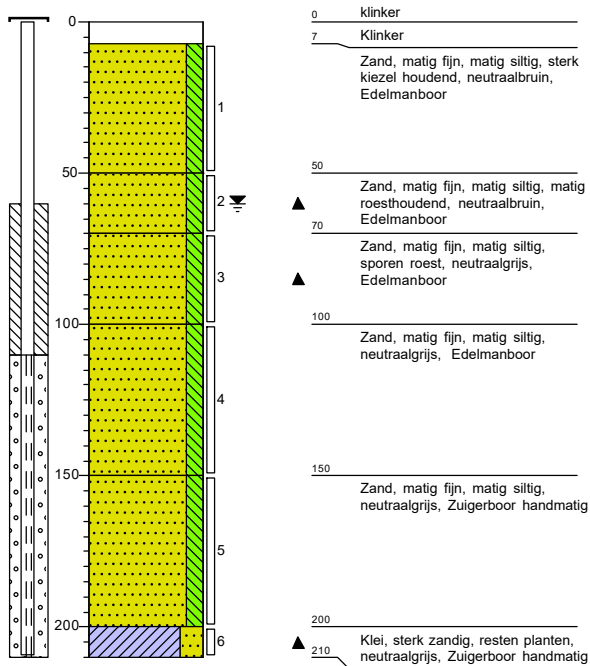
Datum: 28-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot
Grondwaterstand (cm-mv): 70
Referentievlak: maaiveld



Boring: OPB3

Datum: 28-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

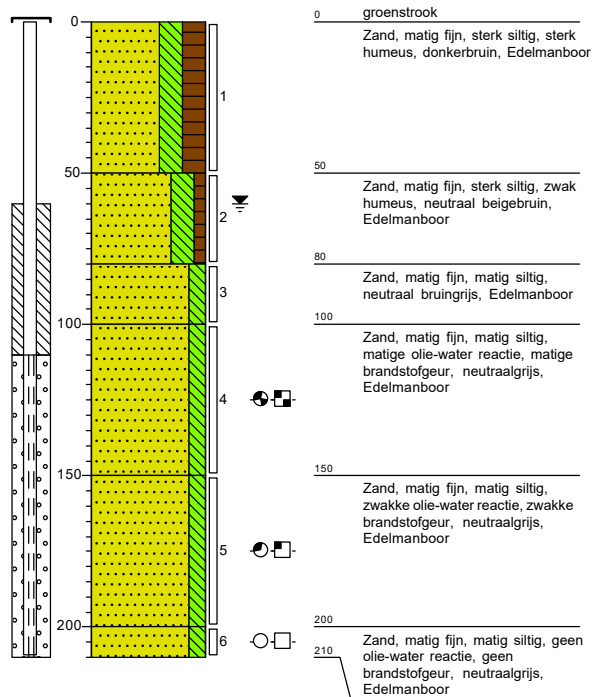
Grondwaterstand (cm-mv): 60
Referentievlak: maaiveld



Boring: OPB4

Datum: 28-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

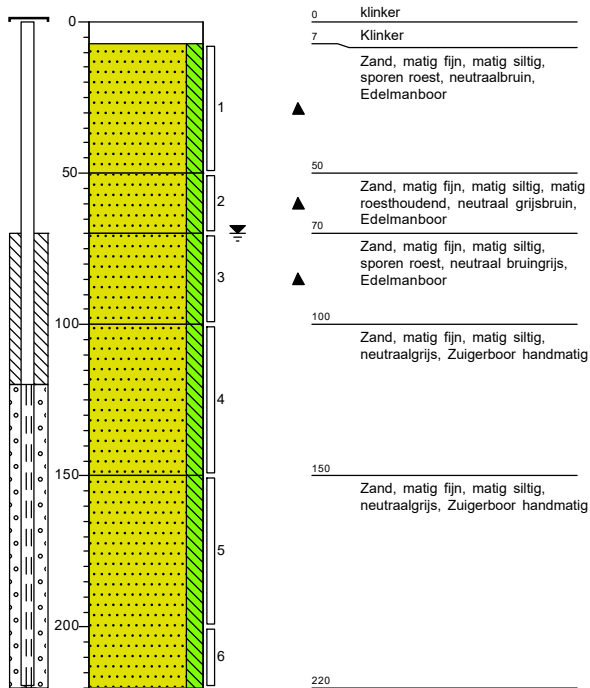
Grondwaterstand (cm-mv): 60
Referentievlak: maaiveld



Boring: OPB5

Datum: 28-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

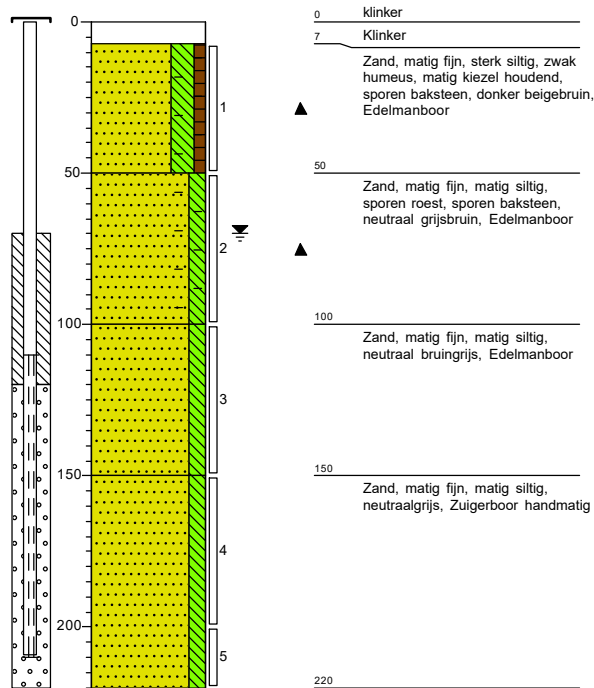
Grondwaterstand (cm-mv): 70
Referentievlak: maaiveld



Boring: OPB6

Datum: 28-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

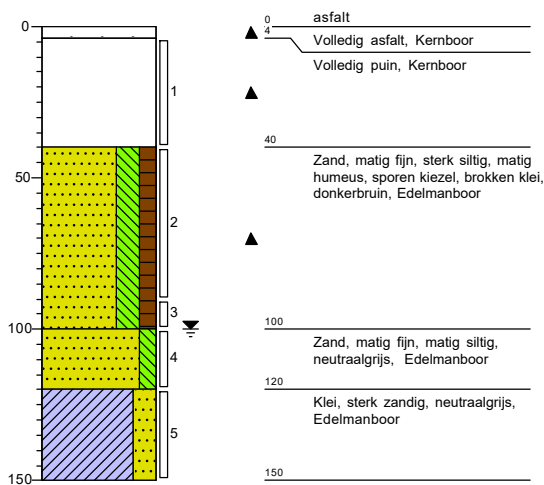
Grondwaterstand (cm-mv): 70
Referentievlak: maaiveld



Boring: P1

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

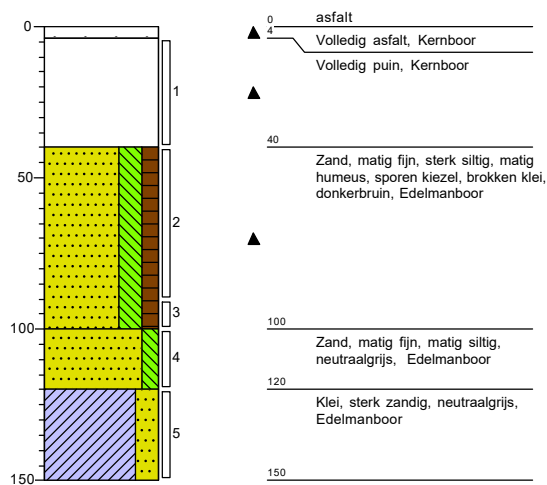
Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld



Boring: P2

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

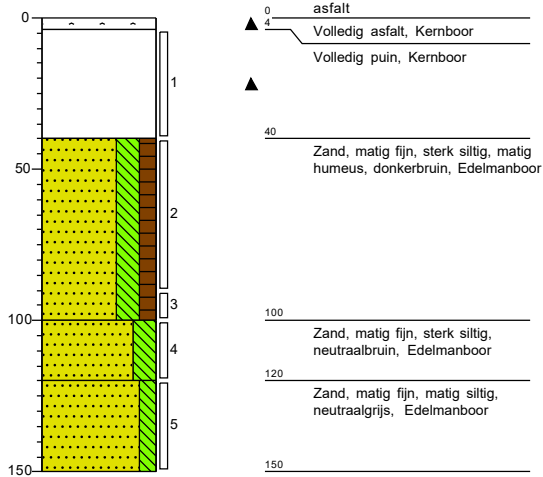
Referentievlak: maaiveld



Boring: P3

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

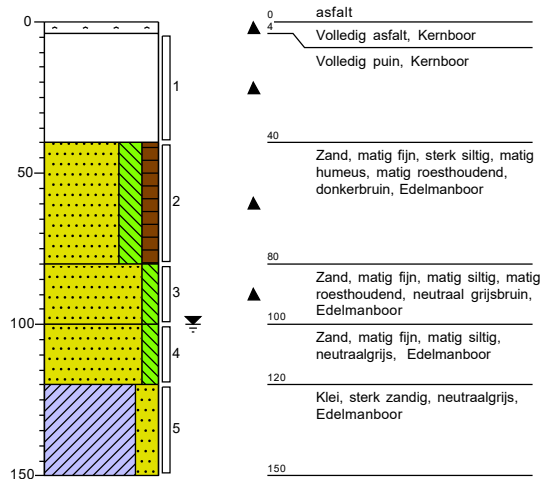
Referentievlak: maaiveld



Boring: P4

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

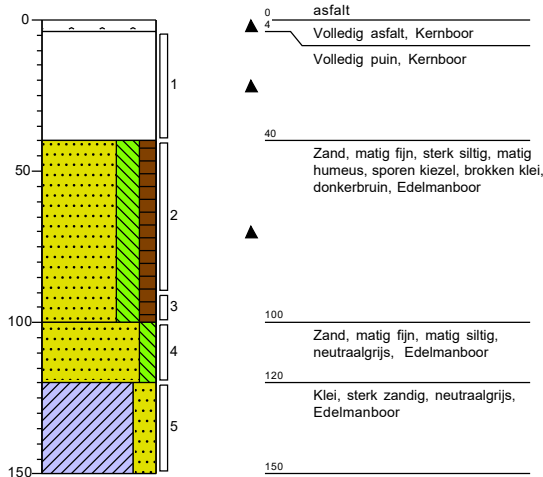
Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld



Boring: P5

Datum: 29-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

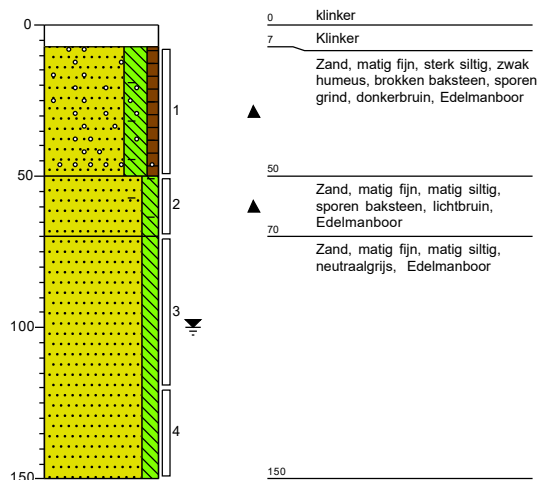
Referentievlak: maaiveld



Boring: P6

Datum: 30-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

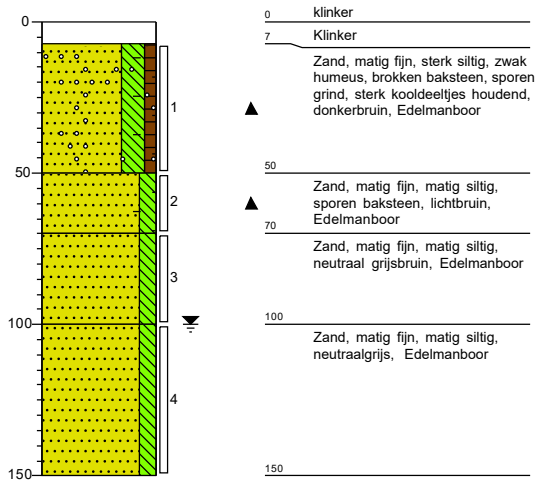
Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld



Boring: P7

Datum: 30-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

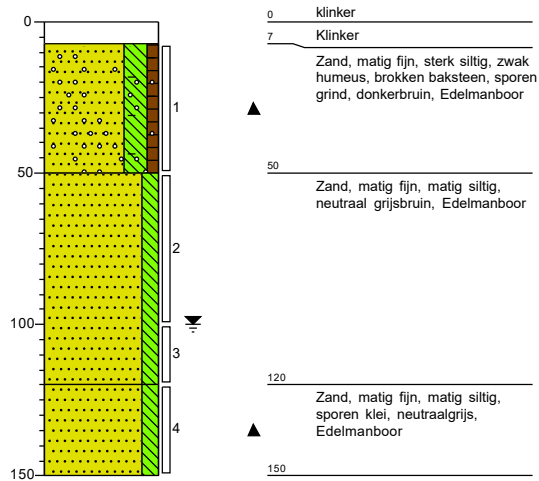
Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld



Boring: P8

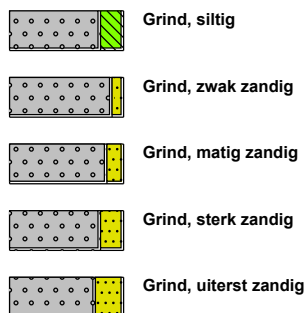
Datum: 30-9-2020
Boormeester: Melvin Duvekot

Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld

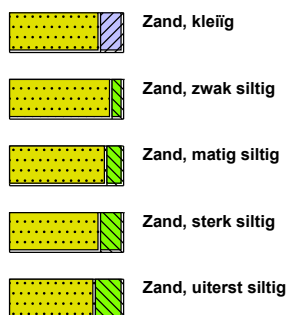


Legenda (conform NEN 5104)

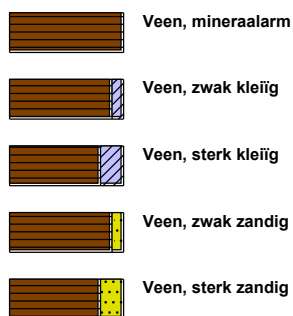
grind



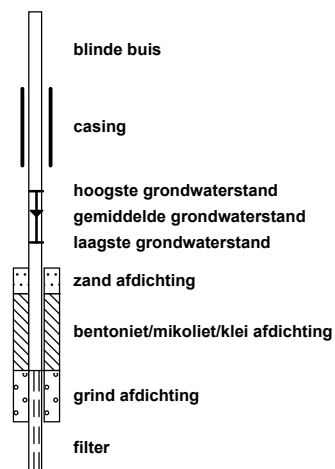
zand



veen



peilbuis



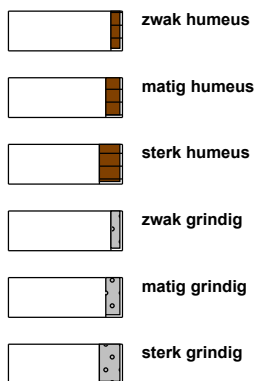
klei



leem



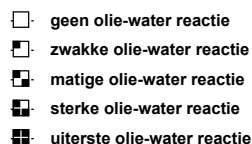
overige toevoegingen



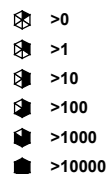
geur



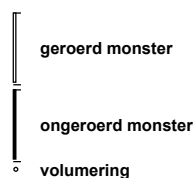
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4
Analysecertificaten en toetsingresultaten grondmonsters met
overschrijding normwaarden

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer N. Stam
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 2490358-Kanaalweg 171
Ons kenmerk : Project 1093772
Validatieref. : 1093772_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GETF-GVWA-XCRS-DZXJ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093772
 Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties
 6467484 = L2-4 L2 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/09/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 01/10/2020
 Startdatum : 01/10/2020
 Monstercode : 6467484
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 87,0
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 7,0

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 3600

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093772
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

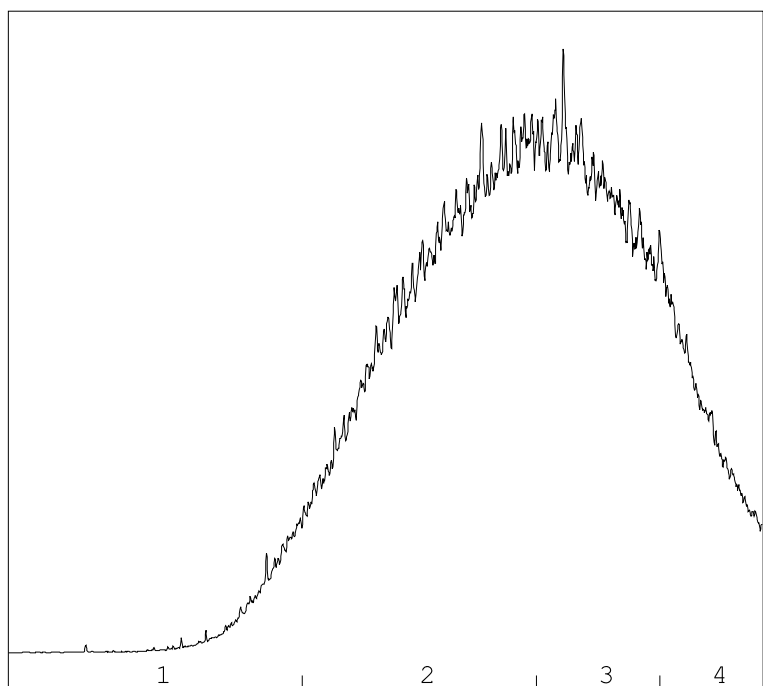
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6467484
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L2-4 L2 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 49 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 33 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 14 % |

minerale olie gehalte: 3600 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093772
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer N. Stam
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 2490358-Kanaalweg 171
Ons kenmerk : Project 1093805
Validatieref. : 1093805_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JLVC-DEYJ-KADN-OKCM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093805
 Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6467521 = P3-P5 P3 (40-90) P5 (40-90)

6467522 = P6-P8 P6 (7-50) P8 (7-50)

6467523 = P7-2 P7 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/09/2020	30/09/2020	30/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020
Startdatum :	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020
Monstercode :	6467521	6467522	6467523
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,8	83,6	90,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	1,1	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	1,9	3,0

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	13
S fenantreen	mg/kg ds	0,75	2,5	190
S anthraceen	mg/kg ds	0,30	1,5	53
S fluoranteen	mg/kg ds	1,8	3,6	160
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,2	1,6	60
S chryseen	mg/kg ds	0,61	1,7	65
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,89	1,1	35
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,8	53
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,0	1,5	21
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,94	1,8	24
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,7	17	670

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093805
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093805
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer N. Stam
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 2490358-Kanaalweg 171
Ons kenmerk : Project 1093808
Validatieref. : 1093808_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UNQL-FDQU-QQLS-RMRU
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093808
 Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6467535 = Buitenste ring OB3 (150-200) OPB2 (150-200) OPB3 (150-200) OPB5 (150-200)

6467536 = OB1-5 OB1 (120-170)

6467537 = OB2-5 OB2 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/09/2020	28/09/2020	28/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020
Startdatum :	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020
Monstercode :	6467535	6467536	6467537
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,1	82,1	78,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	0,3	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	290	< 35
-------------------------------------	----------	------	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093808
 Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6467538 = OPB1-2 OPB1 (50-100)

6467539 = OPB1-5 OPB1 (200-250)

6467540 = OPB1-6 OPB1 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/09/2020	29/09/2020	29/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020
Startdatum :	01/10/2020	01/10/2020	01/10/2020
Monstercode :	6467538	6467539	6467540
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,1	79,1	77,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	0,8	0,6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093808
 Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6467541 = OPB4-4 OPB4 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/09/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 01/10/2020
 Startdatum : 01/10/2020
 Monstercode : 6467541
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	87
-------------------------------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093808
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

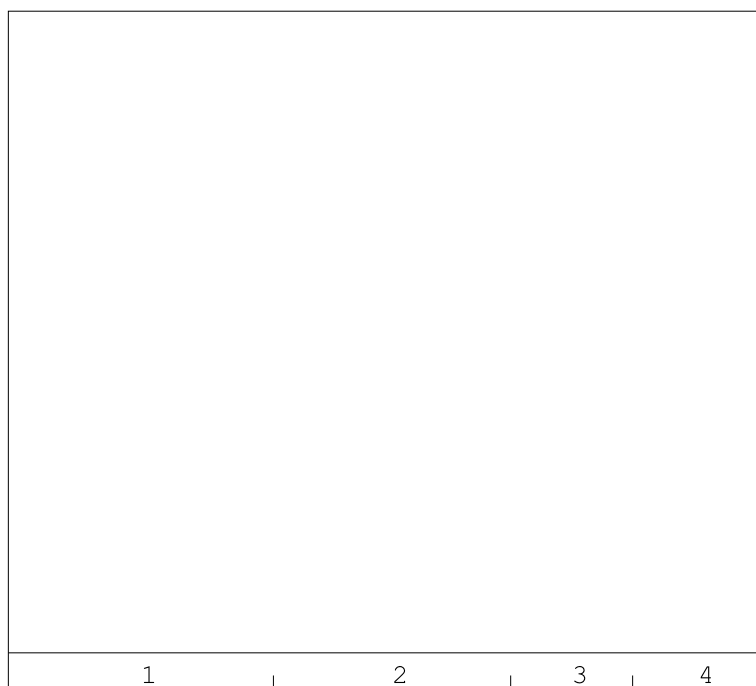
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6467535
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : Buitenste ring OB3 (150-200) OPB2 (150-200) OPB3 (150-200) OPB5 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

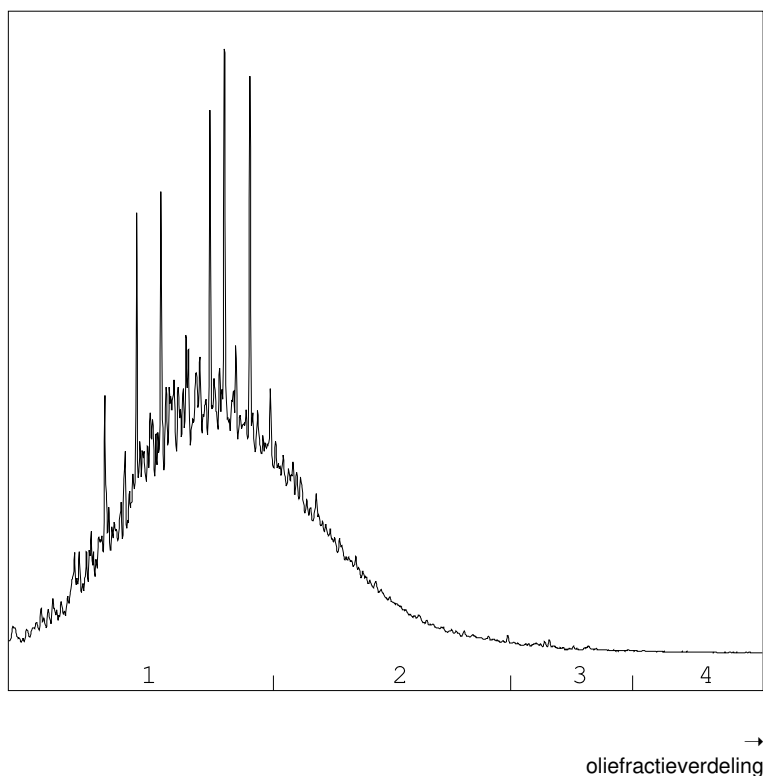
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6467536
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OB1-5 OB1 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	71 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 290 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

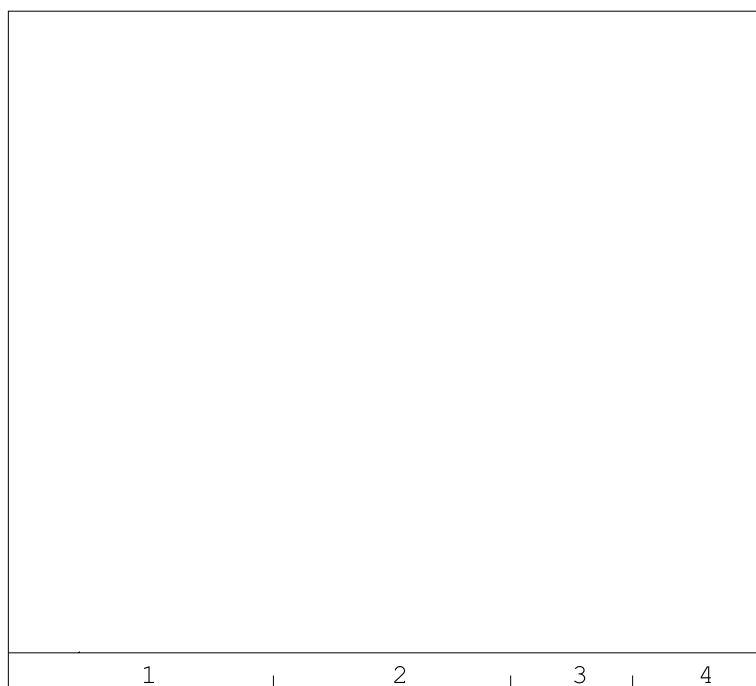
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6467537
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OB2-5 OB2 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

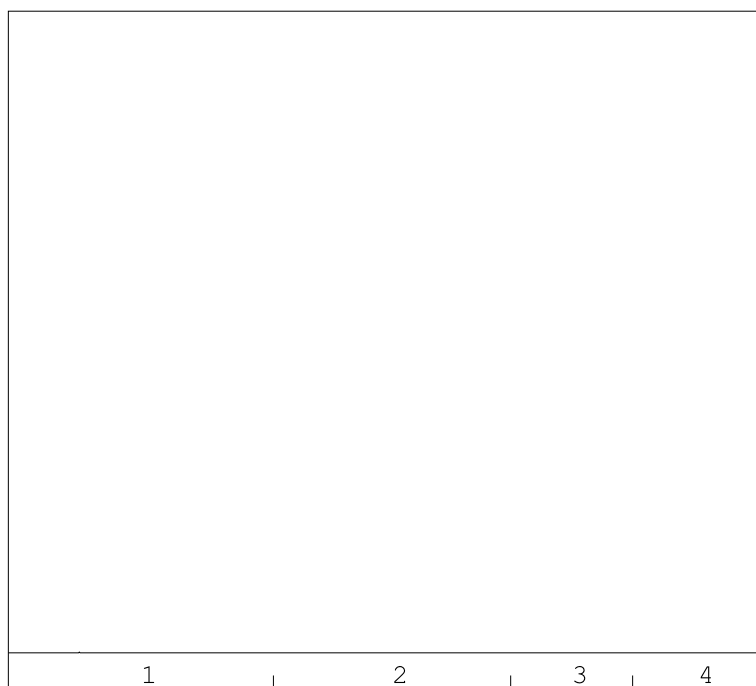
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6467538
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OPB1-2 OPB1 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

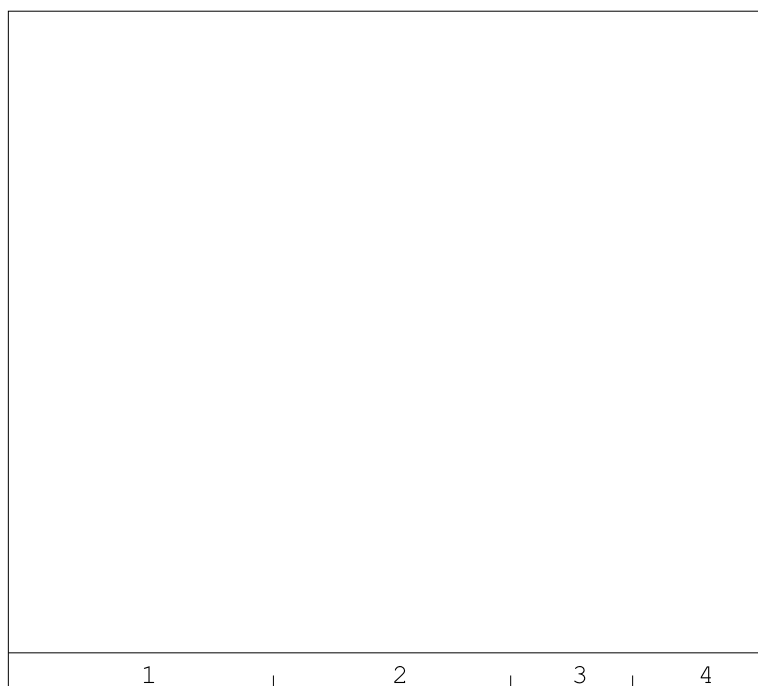
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6467539
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OPB1-5 OPB1 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

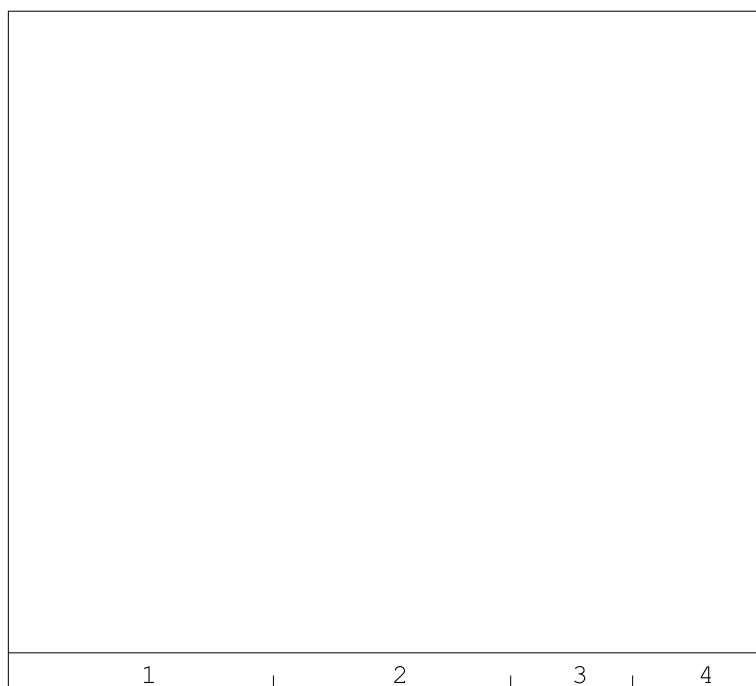
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6467540
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OPB1-6 OPB1 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

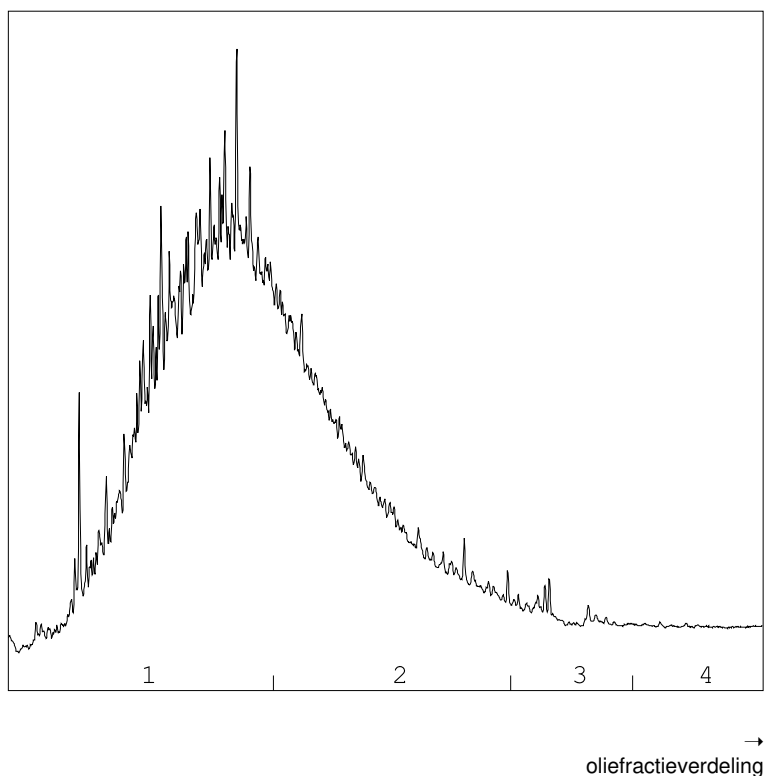
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6467541
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OPB4-4 OPB4 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	64 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 87 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1093808
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer N. Stam
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 2490358-Kanaalweg 171
Ons kenmerk : Project 1094701
Validatieref. : 1094701_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CNMJ-YLVG-EUVR-AMYZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1094701
 Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6470025 = L1-4 L1 (100-150)

6470026 = L2-3 L2 (70-100)

6470027 = L2-5 L2 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/09/2020	29/09/2020	29/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/10/2020	02/10/2020	02/10/2020
Startdatum :	02/10/2020	02/10/2020	02/10/2020
Monstercode :	6470025	6470026	6470027
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof %	86,7	87,0	79,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	2,8	4,2	3,9

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 35	14000	970
--	------	-------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1094701
 Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6470028 = L3-4 L3 (100-150)

6470029 = L4-4 L4 (100-150)

6470030 = L5-3 L5 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/09/2020	29/09/2020	29/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/10/2020	02/10/2020	02/10/2020
Startdatum :	02/10/2020	02/10/2020	02/10/2020
Monstercode :	6470028	6470029	6470030
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof %	71,3	85,5	78,0
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	6,7	1,4	1,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	68	< 35	< 35
--	----	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1094701
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

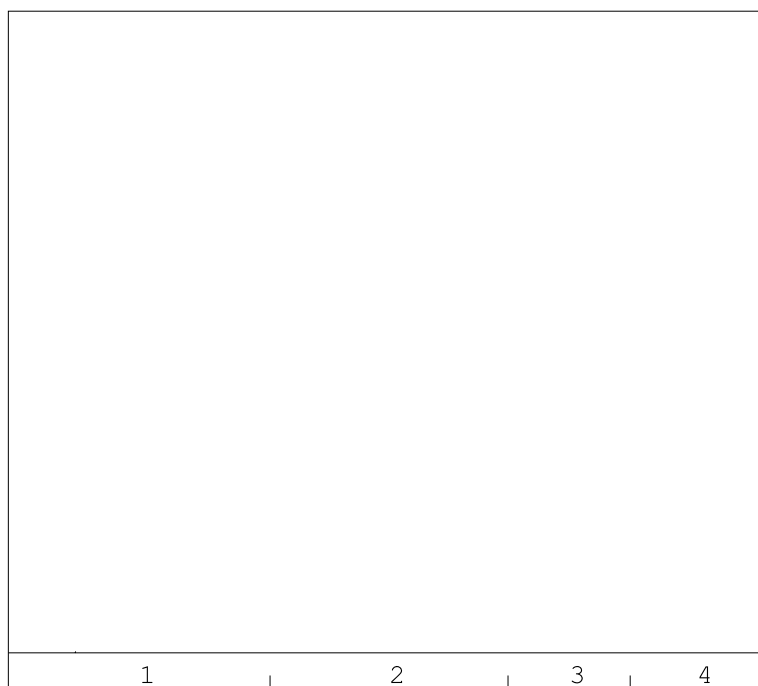
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6470025
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L1-4 L1 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

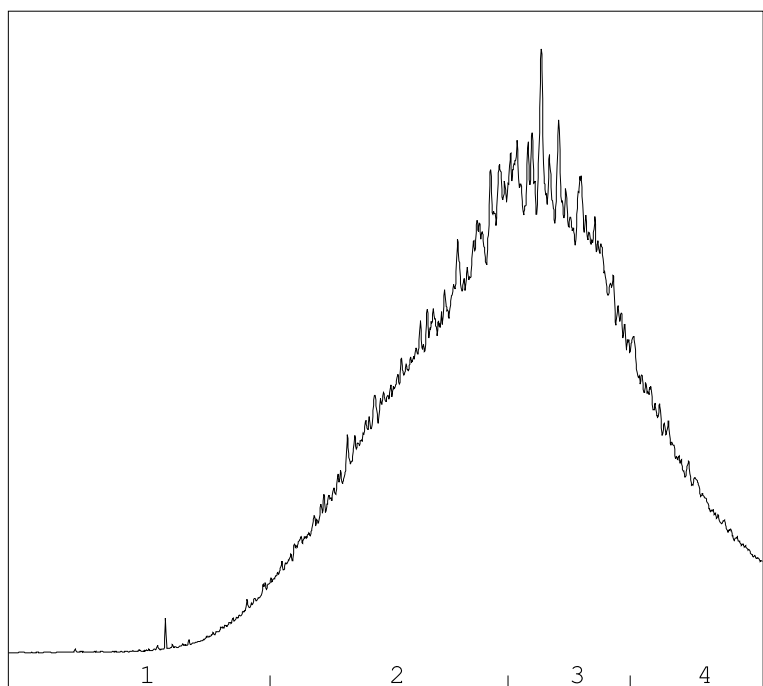
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6470026
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L2-3 L2 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 44 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 37 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 17 % |

minerale olie gehalte: 14000 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

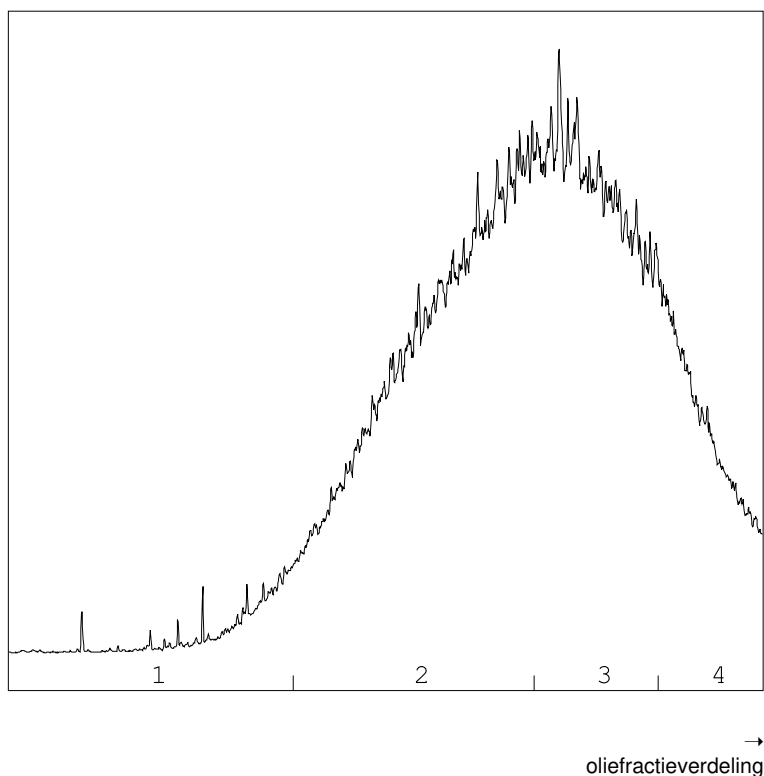
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6470027
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L2-5 L2 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 970 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

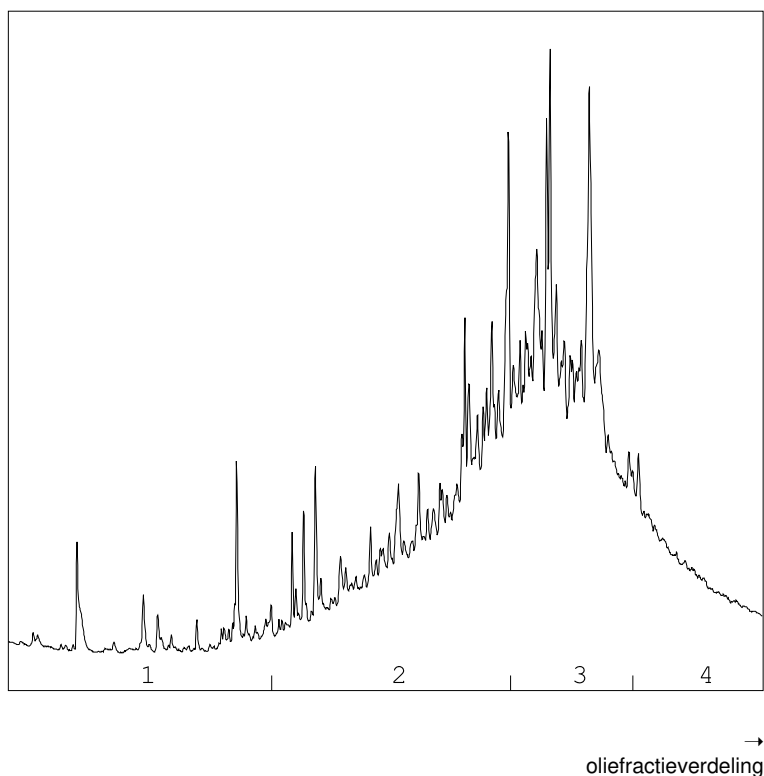
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6470028
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L3-4 L3 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 68 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

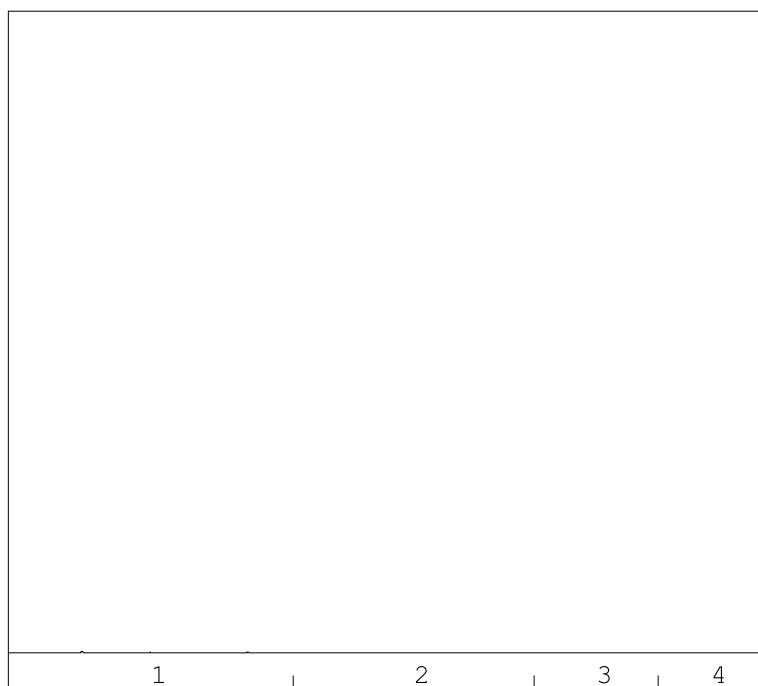
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6470029
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L4-4 L4 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

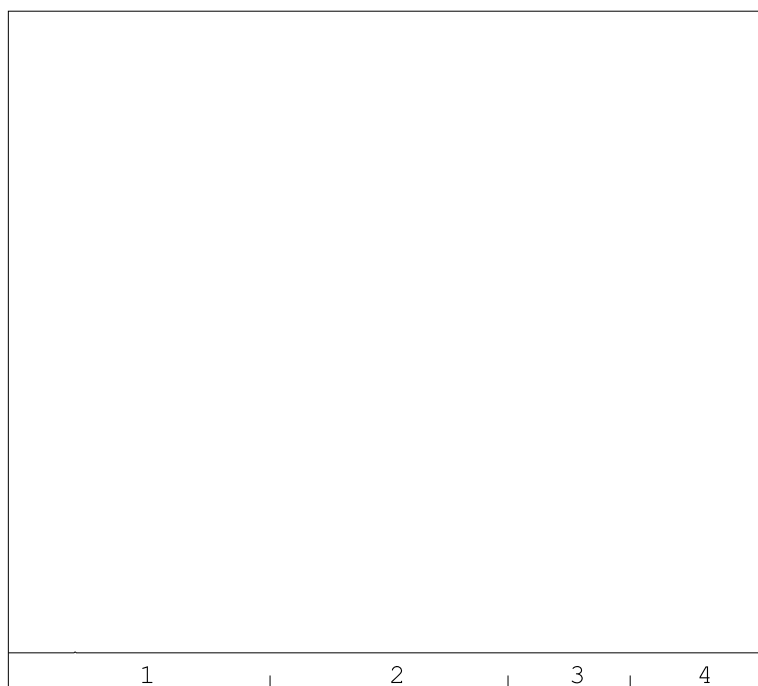
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6470030
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L5-3 L5 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1094701
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer N. Stam
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 2490358-Kanaalweg 171
Ons kenmerk : Project 1099803
Validatieref. : 1099803_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EHCW-UFDZ-LPQT-IJYO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1099803
 Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6482856 = L6-MM L6 (50-100) L6 (100-150)

6482857 = L7-MM L7 (50-100) L7 (100-150)

6482858 = L8-MM L8 (50-100) L8 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/10/2020	07/10/2020	07/10/2020
Ontvangstdatum opdracht :	14/10/2020	14/10/2020	14/10/2020
Startdatum :	14/10/2020	14/10/2020	14/10/2020
Monstercode :	6482856	6482857	6482858
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof %	84,6	80,8	85,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	0,7	1,2	1,0

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
--	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1099803
 Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties
 6482859 = P7-3 P7 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/09/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2020
 Startdatum : 14/10/2020
 Monstercode : 6482859
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 91,4
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,4

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,13
S fenantreen	mg/kg ds	5,5
S anthraceen	mg/kg ds	2,0
S fluoranteen	mg/kg ds	10
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	4,9
S chryseen	mg/kg ds	3,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,2
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,9
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,6
S som PAK (10)	mg/kg ds	37

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1099803
Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

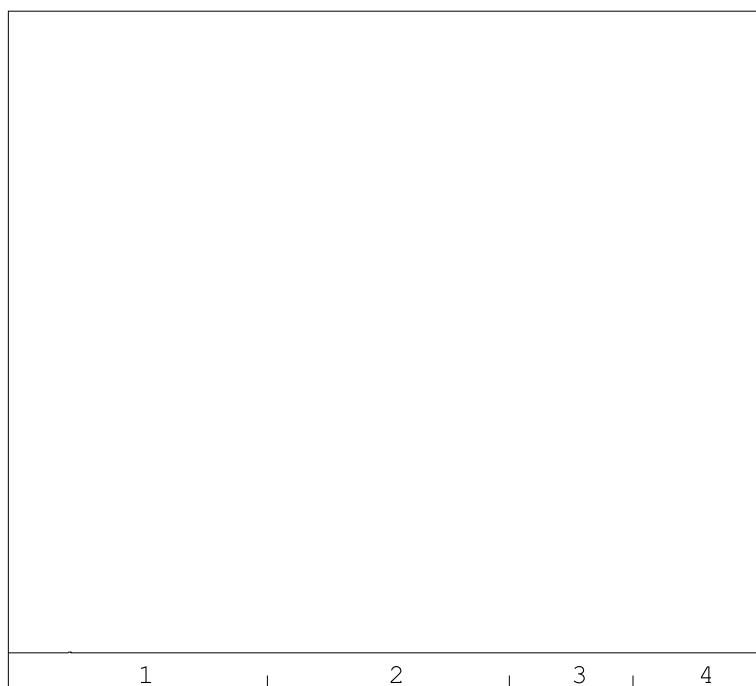
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6482856
Uw project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L6-MM L6 (50-100) L6 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

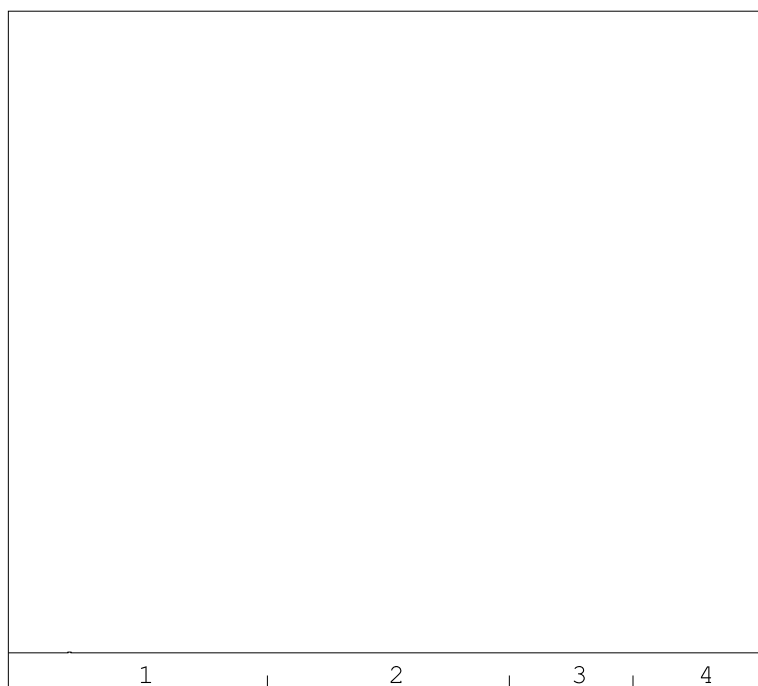
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6482857
Uw project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L7-MM L7 (50-100) L7 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

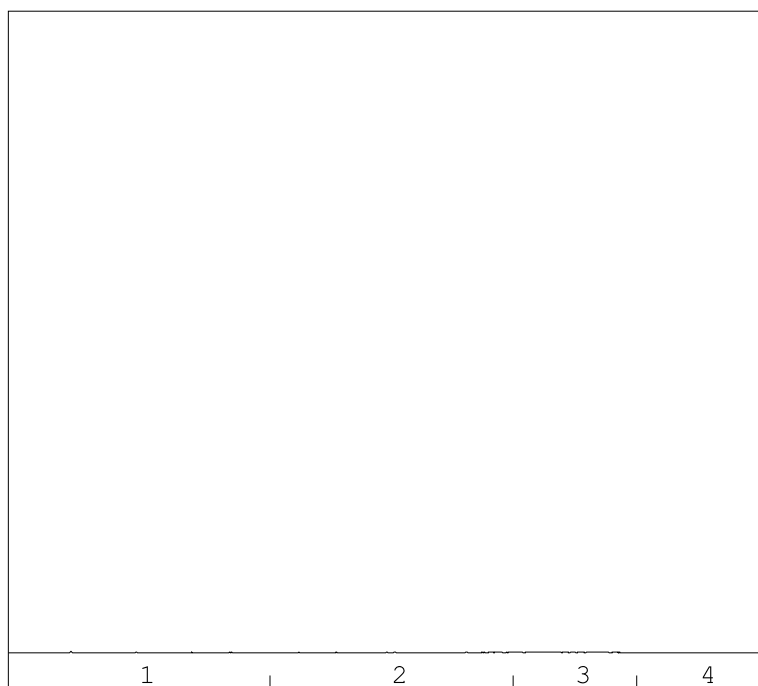
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6482858
Uw project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L8-MM L8 (50-100) L8 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1099803
Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : L6-MM L6 (50-100) L6 (100-150)
Monstercode : 6482856

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : L7-MM L7 (50-100) L7 (100-150)
Monstercode : 6482857

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : L8-MM L8 (50-100) L8 (100-150)
Monstercode : 6482858

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1099803
Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Project	2490358-Kanaalweg 171						
Certificaten	1093772						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 28 oktober 2020 14:52			

Monsterreferentie	6467484						
Monsteromschrijving	L2-4 L2 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droge stof	%	87	87.0	@			
------------	---	----	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3600	5100	1.0 I	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	-------	-----	------	------

Toetsoordeel monster 6467484:	Overschrijding Interventiewaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2490358-Kanaalweg 171						
Certificaten	1093805						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 28 oktober 2020 14:50			

Monsterreferentie	6467521						
Monsteromschrijving	P3-P5 P3 (40-90) P5 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10
Lutum	% (m/m ds)	3.6	25

Droogrest

droge stof	%	85.8	85.8	@
------------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.75	0.75
anthraceen	mg/kg ds	0.3	0.3
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.8
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	1.2
chryseen	mg/kg ds	0.61	0.61
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.89	0.89
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.94	0.94

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	8.7	8.7	5.8 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 6467521:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6467522						
Monsteromschrijving		P6-P8 P6 (7-50) P8 (7-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	83.6	83.6	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	2.5	2.5					
anthraceen	mg/kg ds	1.5	1.5					
fluoranteen	mg/kg ds	3.6	3.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.6	1.6					
chryseen	mg/kg ds	1.7	1.7					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	1.5					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	17	17	11 AW	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6467522:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6467523						
Monsteromschrijving		P7-2 P7 (50-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	90.5	90.5	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	13	13					
fenantreen	mg/kg ds	190	190					
anthraceen	mg/kg ds	53	53					
fluoranteen	mg/kg ds	160	160					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	60	60					
chryseen	mg/kg ds	65	65					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	35	35					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	53	53					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	21	21					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	24	24					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	670	670	17 I	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6467523:				Overschrijding Interventiewaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x I	> Interventiewaarde							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	2490358-Kanaalweg 171						
Certificaten	1093808						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 28 oktober 2020 14:52		

Monsterreferentie	6467535						
Monsteromschrijving	Buitenste ring OB3 (150-200) OPB2 (150-200) OPB3 (150-200) OPB5 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droge stof	%	77.1	77.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Toetsoordeel monster 6467535:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie 6467536								
Monsteromschrijving OB1-5 OB1 (120-170)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.1	82.1	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	290	1400	7.6 AW	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6467536: Overschrijding Achtergrondwaarde								

Monsterreferentie		6467537						
Monsteromschrijving		OB2-5 OB2 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	78.7	78.7	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6467537:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6467538						
Monsteromschrijving		OPB1-2 OPB1 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	84.1	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6467538:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6467539						
Monsteromschrijving		OPB1-5 OPB1 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	79.1	79.1	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6467539:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6467540						
Monsteromschrijving		OPB1-6 OPB1 (250-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	77.9	77.9	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6467540:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	6467541						
Monsteromschrijving	OPB4-4 OPB4 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	77.1	77.1	@
------------	---	------	------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	87	440	2.3 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----	--------	-----	------	------

Toetsoordeel monster 6467541:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2490358-Kanaalweg 171						
Certificaten	1094701						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 28 oktober 2020 14:53			

Monsterreferentie	6470025						
Monsteromschrijving	L1-4 L1 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droge stof	%	86.7	86.7	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Toetsoordeel monster 6470025:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6470026						
Monsteromschrijving		L2-3 L2 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	87	87.0	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	14000	33000	6.7 I	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6470026:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		6470027						
Monsteromschrijving		L2-5 L2 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	79.1	79.1	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	970	2500	13 AW	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6470027:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6470028						
Monsteromschrijving		L3-4 L3 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	71.3	71.3	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	68	100	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6470028:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6470029						
Monsteromschrijving		L4-4 L4 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	85.5	85.5	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6470029:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6470030						
Monsteromschrijving		L5-3 L5 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	78	78.0	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6470030:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2490358-Kanaalweg 171						
Certificaten	1099803						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 28 oktober 2020 14:53			

Monsterreferentie	6482856						
Monsteromschrijving	L6-MM L6 (50-100) L6 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droge stof	%	84.6	84.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Toetsoordeel monster 6482856:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6482857						
Monsteromschrijving		L7-MM L7 (50-100) L7 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	80.8	80.8	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6482857:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6482858						
Monsteromschrijving		L8-MM L8 (50-100) L8 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	85.7	85.7	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6482858:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6482859						
Monsteromschrijving		P7-3 P7 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	91.4	91.4	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.13	0.13					
fenantreen	mg/kg ds	5.5	5.5					
anthraceen	mg/kg ds	2	2					
fluoranteen	mg/kg ds	10	10					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.9	4.9					
chryseen	mg/kg ds	3	3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.2	3.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.9	3.9					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.1	2.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.6	2.6					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	37	37	1.8 T	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 6482859:				Overschrijding Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x T	x maal Tussenwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Bijlage 5

Analysecertificaten en toetsingresultaten grondwater met overschrijding normwaarden

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer N. Stam
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 2490358-Kanaalweg 171
Ons kenmerk : Project 1097210
Validatieref. : 1097210_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VTCS-TWIU-IBNY-XQMV
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097210
Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6476021 = OPB6-1-1 OPB6 (110-210)

6476023 = OPB1-1-1 OPB1 (250-350)

6476024 = OPB4-1-1 OPB4 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/10/2020	07/10/2020	07/10/2020
Ontvangstdatum opdracht :	08/10/2020	08/10/2020	08/10/2020
Startdatum :	08/10/2020	08/10/2020	08/10/2020
Monstercode :	6476021	6476023	6476024
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50
--	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097210
Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6476025 = OPB5-1-1 OPB5 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/10/2020
Ontvangstdatum opdracht : 08/10/2020
Startdatum : 08/10/2020
Monstercode : 6476025
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097210
 Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties
 6476022 = L1-1-1 L1 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/10/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 08/10/2020
 Startdatum : 08/10/2020
 Monstercode : 6476022
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	52
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	5,6
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	11

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: VTCS-TWIU-IBNY-XQMV

Ref.: 1097210_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1097210
Uw project omschrijving	:	2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever	:	AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

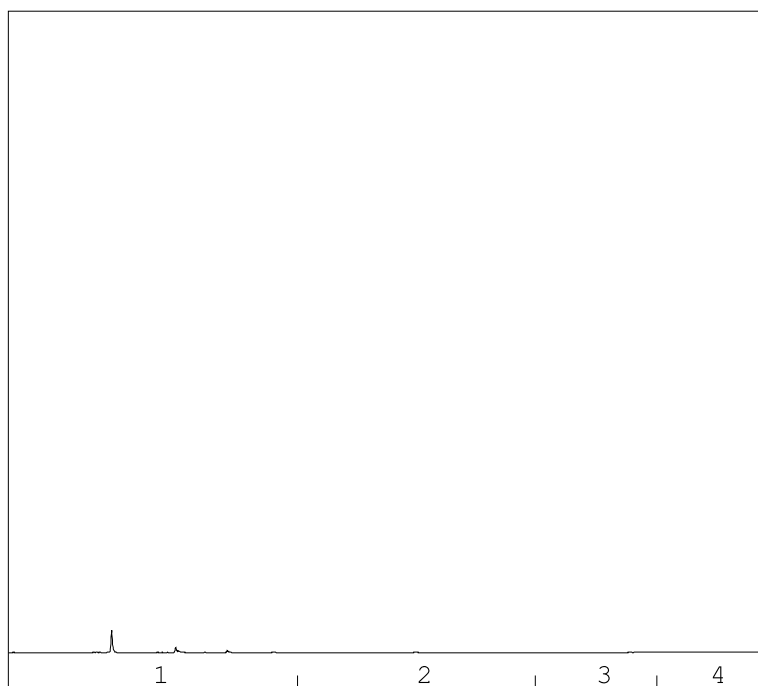
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6476021
Uw project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : 0PB6-1-1 0PB6 (110-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

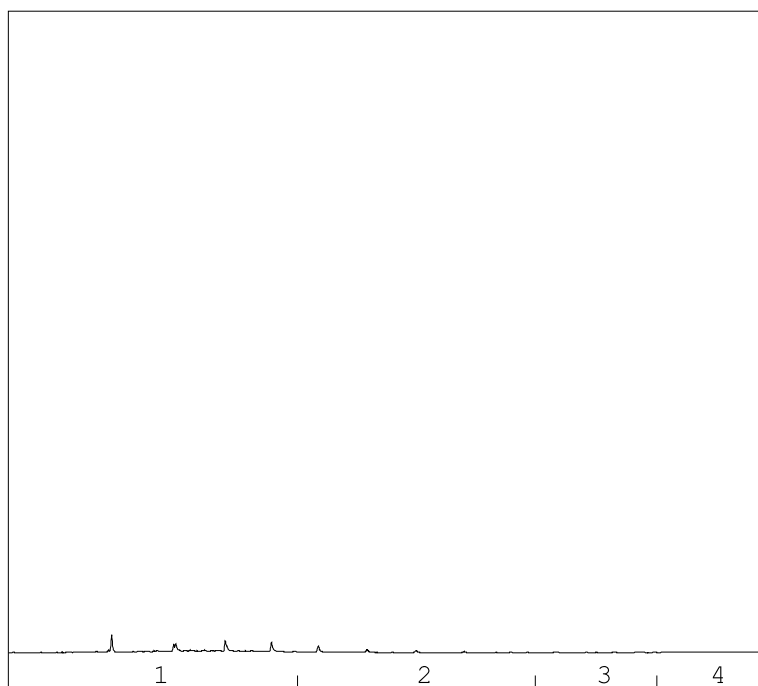
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6476023
Uw project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OPB1-1-1 OPB1 (250-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

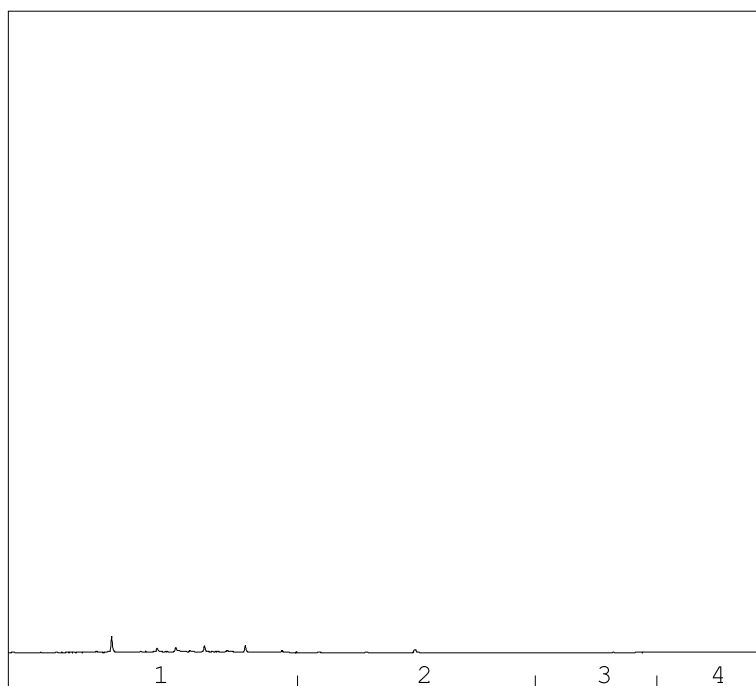
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6476024
Uw project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OPB4-1-1 OPB4 (110-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

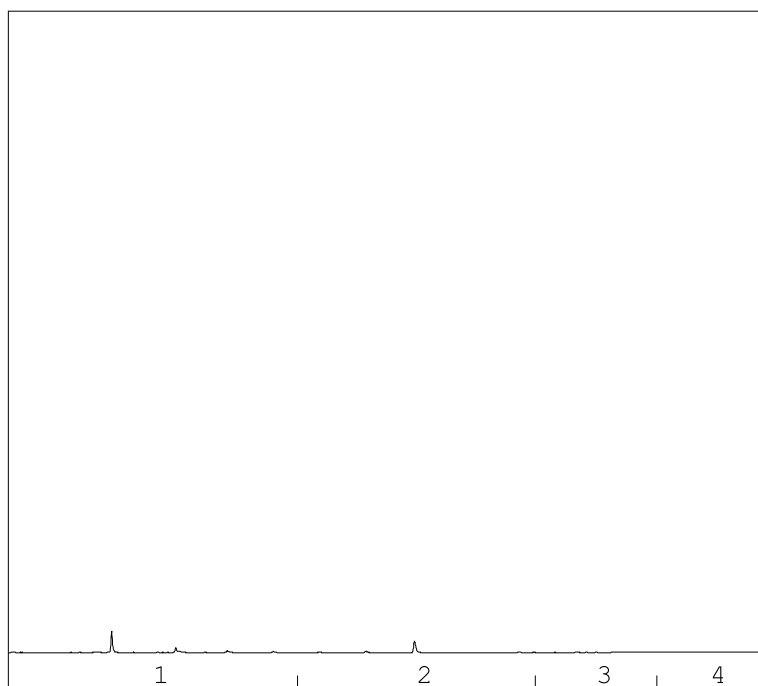
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6476025
Uw project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OPB5-1-1 OPB5 (120-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

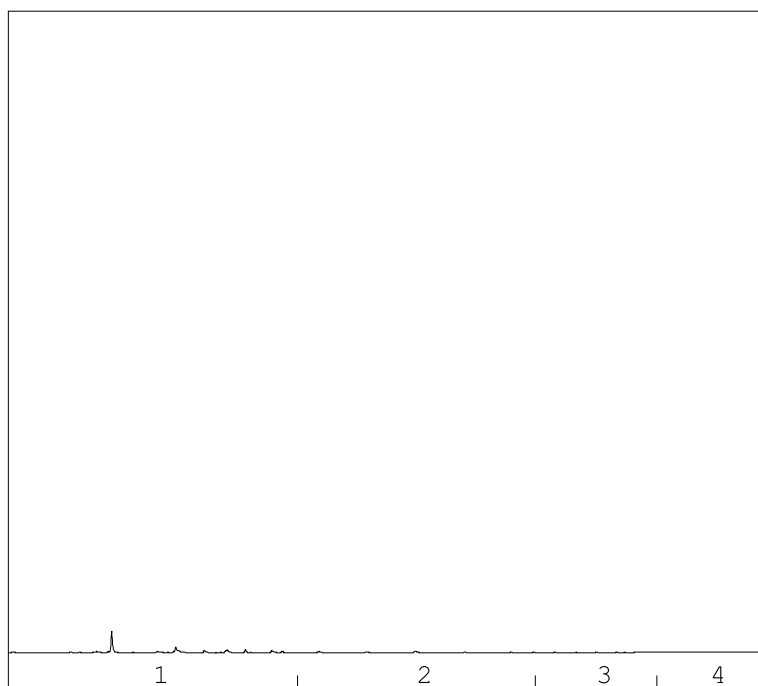
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6476022
Uw project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : L1-1-1 L1 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097210
Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : L1-1-1 L1 (150-250)
Monstercode : 6476022

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
cis-1,2-dichlooretheen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
dichloormethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
ethylbenzeen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
monochlooretheen (vinylchloride): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
naftaleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
o-xyleen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
styreen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tetrachlooretheen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tetrachloormethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
tolueen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
trans-1,2-dichlooretheen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
trichlooretheen: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
trichloormethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
xyleen (som m+p): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
1,1-dichloorethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
1,1-dichloorpropaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
1,1,1-trichloorethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
1,1,2-trichloorethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
1,2-dichloorethaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).
1,2-dichloorpropaan: - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097210
Uw project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer N. Stam
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 2490358-Kanaalweg 171
Ons kenmerk : Project 1097972
Validatieref. : 1097972_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KENJ-ZKVS-HMHS-QXDC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1097972
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

6478047 = OPB3-1-1 OPB3 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/10/2020
Ontvangstdatum opdracht : 09/10/2020
Startdatum : 09/10/2020
Monstercode : 6478047
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1097972
Uw Project omschrijving	:	2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever	:	AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

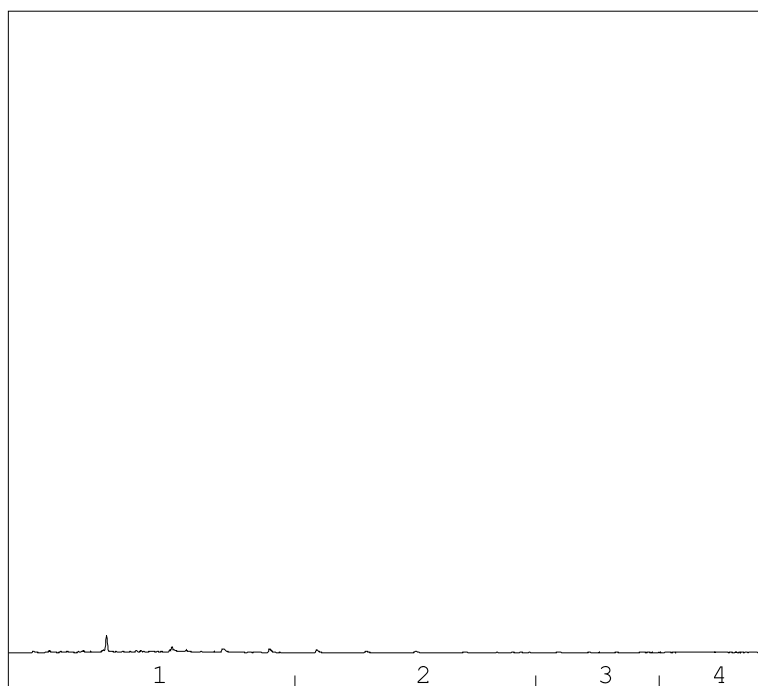
Opmerking(en) algemeen

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6478047
Uw Project : 2490358-Kanaalweg 171
omschrijving
Uw referentie : OPB3-1-1 OPB3 (110-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1097972
Uw Project omschrijving : 2490358-Kanaalweg 171
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5

Project	2490358-Kanaalweg 171						
Certificaten	1097210						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 13 oktober 2020 12:56			

Monsterreferentie	6476021						
Monsteromschrijving	OPB6-1-1 OPB6 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6476021:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6476022						
Monsteromschrijving		L1-1-1 L1 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 6476022:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6476023						
Monsteromschrijving		OPB1-1-1 OPB1 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	< 50	-	50	325	600	
Toetsoordeel monster 6476023:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6476024						
Monsteromschrijving		OPB4-1-1 OPB4 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Toetsoordeel monster 6476024:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie	6476025						
Monsteromschrijving	OPB5-1-1 OPB5 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	

Toetsoordeel monster 6476025:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2490358-Kanaalweg 171						
Certificaten	1097972						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 28 oktober 2020 14:49			

Monsterreferentie	6478047						
Monsteromschrijving	OPB3-1-1 OPB3 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6478047:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 6

Normwaarden grond en grondwater en toelichting op normwaarden

Achtergrond- en interventiewaarden grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen			D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
Antimoon	4,0*	22	PCB's (som 7) ¹	0,020	1
Arseen	20	76	E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Barium	-	- ⁸	Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Cadmium	0,60	13	Dioxine (som TEQ) ¹	0,00055*	0,00018
Chroom III	55	180	Chloor-naftaleen (som) ¹	0,070*	23
Chroom VI	-	78	Dichlooranilinen	-	50 [#]
Kobalt	15	190	Trichlooranilinen	-	10 [#]
Koper	40	190	Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Kwik (anorganisch)	0,15	36	Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
Kwik (organisch)	-	4	4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
Lood	50	530	6. Bestrijdingsmiddelen		
Molybdeen	1,5*	190	A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Nikkel	35	100	Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
Zink	140	720	DDT (som) ¹	0,20	1,7
Beryllium	-	30 [#]	DDE (som) ¹	0,10	2,3
Seleen	-	100 [#]	DDD (som) ¹	0,020	34
Tellurium	-	600 [#]	Aldrin	-	0,32
Thallium	-	15 [#]	Drins (som) ¹	0,015	4
Tin	6,5	900 [#]	α-endosulfan	0,00090	4
Vanadium	80	250 [#]	α-HCH	0,0010	17
Zilver	-	15 [#]	β-HCH	0,0020	1,6
2. Overige organische stoffen			γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Cyanide (vrij) ²	3,0	20	Heptachloor	0,00070	4
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50	Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Thiocynaat	6,0	20	Hexachloorbutadieen	0,003*	-
3. Aromatische verbindingen			organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
Benzeen	0,20*	1,1	C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Ethylbenzeen	0,20*	110	Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
Tolueen	0,20*	32	tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
Xylenen (som) ¹	0,45*	17	D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	MCPA	0,55*	4
Fenol	0,25	14	E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Cresolen (som) ¹	0,30*	13	Atrazine	0,035*	0,71
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]	Carbaryl	0,15*	0,45
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]	Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]	niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40	Maneb	-	22 [#]
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			7. Overige stoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			Asbest ³	0	100
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²	Cyclohexanon	2,0*	150
Dichloormethaan	0,10	3,9	Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
1,1-dichloorethaan	0,20*	15	Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4	Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3	Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1	Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2	Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15	Minerale olie ⁴	190	5000
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10	Pyridine	0,15*	11
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5	Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7	Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	Tribroommethaan (bromofom)	0,20*	75
B. Chloorbenzenen			Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Monochloorbenzeen	0,2*	15	Butanol	2,0*	30 [#]
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19	1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11	Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2	Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Hexachloorbenzeen	0,0085	2	Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
C. Chloorfenolen			Isopropanol	0,75	220 [#]
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	Methanol	3,0	30 [#]
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22	Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22	Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21			
Pentachloorfenol	0,0030*	12			

Toelichting tabel:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Streef- en interventiewaarden grondwater (gehalten in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	—	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	—	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5
C. Chloorfenolen ⁵			
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3		100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2		30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03		10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01		10
Pentachloorfenol	0,04		3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*		0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-		30
Chloornaftaleen (som) ¹	-		6
Dichlooranilinen	-		100 [#]
Trichlooranilinen	-		10 [#]
Tetrachlooranilinen	-		10 [#]
Pentachlooranilinen	-		1 [#]
4-chloormethylfenolen	-		350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-		0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,00002*		0,2
DDT (som) ¹	-		-
DDE (som) ¹	-		-
DDD (som) ¹	-		-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*		0,01
Aldrin	0,000009*		-
Dieldrin	0,0001*		-
Endrin	0,00004*		-
Drins (som) ¹	-		0,1
α-endosulfan	0,0002*		5
α-HCH	0,033		-
β-HCH	0,008*		-
γ-HCH (lindaan)	0,009*		-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05		1
Heptachloor	0,000005*		0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*		3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016		0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02		50
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,029		150
Carbaryl	0,002		60
Carbofuran	0,009		100
Azinfosmethyl	0,0001		2 [#]
Maneb	0,00005		0,1 [#]
7. Overige stoffen			
Cyclohexanon	0,5		15000
Dimethyl ftalaat	-		-
Diethyl ftalaat	-		-
Di-isobutyl ftalaat	-		-
Butyl benzylftalaat	-		-
Dihexyl ftalaat	-		-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-		-
Ftalaten (som) ¹	0,5		5
Minerale olie ⁴	50		600
Pyridine	0,5		30
Tetrahydrofuran	0,5		300
Tetrahydrothiofeen	0,5		5000
Tribroommethaan (bromoform)	-		630
Acrylonitril	0,08		5 [#]
Butanol	-		5600 [#]
1,2 butylacetaat	-		6300 [#]
Ethylacetaat	-		15000 [#]
Diethyleen glycol	-		13000 [#]
Ethyleen glycol	-		5500 [#]
Formaldehyde	-		50 [#]
Isopropanol	-		31000 [#]
Methanol	-		24000 [#]
Methylethylketon	-		6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- 1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- 4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- 5 Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 7 De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- 9 Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m3 bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:
$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (I - \text{AW})$$
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index

tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.