

PROJECT 9367

**VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
GEESTDORP 4 TE WOERDEN**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd en nader bodemonderzoek Geestdorp 4 te Woerden
<i>Projectleider</i>	Dhr. P. de Vries
<i>Adviseur</i>	Mevr. ing. I.B.A. Bongers
<i>Datum rapport</i>	17 maart 2017

<i>Opdrachtgever</i>	John de Vor Van Teylingenweg 135 3471 GZ Kamerik
----------------------	--



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige en toekomstige situatie	2
2.3	Historische gegevens	3
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek	5
2.7	Onderzoeksopzet nader onderzoek	5
3	BESCHRIJVING VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
3.2.1	Grond	6
3.2.2	Grondwater	7
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	Toetsingskader	8
4.2	Analyses grond	9
4.3	Analyses grondwater	12
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	14
5.1	Verontreiniging A: Tankenpark	14
5.1.1	Verontreiniging in grond	14
5.1.2	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	14
5.1.3	Spoedeisendheid van de sanering	15
5.2	Verontreiniging B: Voormalige pomplocatie	15
5.2.1	Verontreiniging in grond	15
5.2.2	Verontreiniging in grondwater	15
5.2.3	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	16
5.2.4	Spoedeisendheid van de sanering	16
5.3	Verontreiniging C: Boring 109	16
5.3.1	Verontreiniging in grond	17
5.3.2	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	17
5.3.3	Spoedeisendheid van de sanering	17
5.4	Conceptueel model	17
6	CONCLUSIES	18

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de heer De Vor is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en nader bodemonderzoek op het perceel Geestdorp 4 te Woerden.

In verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning (sloop/bouw) is een verkennend bodemonderzoek verricht. Men is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en een woonhuis te realiseren. Het doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van een aantal eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, waarbij een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater is aangetoond.

Het doel van het nader onderzoek is:

- het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige brandstofverontreiniging in grond en grondwater;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;

De gegevens van het uitgevoerde verkennend en nader onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage weergegeven.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en de webapplicatie Sanscrit.

2 LOCATIEGEGEVENS

Ter voorbereiding op het nader onderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Voorafgaand aan het nader onderzoek volstaat het niveau van een 'standaard vooronderzoek' om de informatie te verzamelen die relevant is voor het onderzoeksdoel.

Bij een nader bodemonderzoek wordt formeel een vooronderzoek op het niveau 'uitgebreid' voorgeschreven. Ten opzichte van het standaardniveau, richt een uitgebreid vooronderzoek zich alleen op het verzamelen van informatie die relevant is voor een afweging van eventuele risico's en saneringsmogelijkheden. Aangezien bij deze aspecten de uitkomsten van het nader onderzoek bepalend zijn (aard, mate, omvang, voorkomen van verontreiniging), kan hierop pas na afronding van het nader onderzoek worden ingegaan. De benodigde gegevens zijn verwerkt in hoofdstuk 5.

De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig uit het basisdocument (zie paragraaf 2.4). Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Algemeen

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Geestdorp 4 te Woerden
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Woerden Utrecht
Oppervlakte	1.645 m ²
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummer	Woerden A 4011, 4012, 4108
X-coördinaat Y-coördinaat	121,3 456,5
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Utrecht Gemeente Woerden / Omgevingsdienst Regio Utrecht

2.2 Huidige en toekomstige situatie

De locatie betreft een garagebedrijf en bevindt zich aan de rand van Woerden. De garage heeft een grootte van circa 450 m² en bestaat uit een receptie, showroom, werkplaats met vloestofdichte vloer, kantoor en opslag van materialen. De werkplaats is voorzien van een schrobput. Het schrobwater wordt via een olie/waterafscheider geloosd op het riool. De gehele garage is voorzien van een betonvloer. In de opslag wordt olie, accu's en koelvloeistof opgeslagen in een lekbak. Daarnaast staat er in de opslag een buiten gebruik zijnde en een in gebruik zijnde bovengrondse HBO-tank.

Op het buitenterrein, ten oosten van de bebouwing, staan op een betonnen vloer auto's opgesteld ten behoeve van de verkoop. Onder het beton bevinden zich nog een viertal buiten gebruik zijnde ondergrondse tanks met een inhoud variërend van 6.000 liter (petroleum) tot

12.000 liter (dieselolie, superbenzine en normale benzine). De ondergrondse tanks zijn in 1985 volgeschuimd. De verkooppunten zijn in het verleden verwijderd.

De verwijdering van het bedrijfsafvalwater en het huishoudelijk afvalwater vindt plaats door gescheiden riolering en zakput. Daarnaast beschikt het bedrijf over een eigen zuivering.

De huidige bedrijfsactiviteiten zullen worden stopgezet. De aanwezige bebouwing zal worden gesloopt en er wordt een woonhuis gebouwd. Het perceel krijgt de bestemming wonen.

2.3 Historische gegevens

De locatie is in het verleden (<1920) lange tijd agrarisch in gebruik geweest. Sinds circa 1920 heeft het perceel geen agrarische bestemming meer en heeft het een bedrijfsfunctie. Van 1920 tot 1972 is op het perceel een bedrijf gevestigd voor de verkoop van vaste en vloeibare brandstoffen. Sinds 1972 is het garagebedrijf aanwezig.

De locatie is gelegen in het zogeheten 'toemaakdegebied'. Percelen in het toemaakdegebied zijn in het verleden opgehoogd met materiaal afkomstig uit de grote steden, zoals Amsterdam. Van dit materiaal, afval en straatvuil, is bekend dat het vaak verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK bevat.

Op de onderzoekslocatie heeft zich in circa 1981 een calamiteit voorgedaan. Oorzaak voor de calamiteit is de lekkende benzineleiding ter plaatse van het pompeiland. Men heeft de leidingen vernieuwd. In 1982 is gestart met een bodemonderzoek. Deze is uitgevoerd door Fugro. Nadien heeft er een sanering plaatsgevonden.

Voor zover bekend hebben zich in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

2.4 Voorgaand onderzoek

In 1997 is een basisdocument opgesteld (door Tukkers, kenmerk WOE/97/2988/631042, d.d. 25 augustus 1997). Naar aanleiding van dit document is een inventariserend onderzoek verricht (door DMC Onderzoek en Advies BV, kenmerk WOE/KON/INV, d.d. 7 januari 1998). Op de onderzoekslocatie is in 1992 een nulsituatie-bodemonderzoek verricht (door Centrilab, project 322770/323056/431, d.d. 15 mei 1992). Op de locatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

- A. Voormalige opslag van benzine, diesel en petroleum (ondergronds tankenpark)
- B. Voormalige pomplocatie (benzine en diesel)
- C. Opslag olie in twee bovengrondse tanks
- D. Olieafscheider

Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond ter plaatse van deellocatie A matig verontreinigd is met minerale olie (petroleum). Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie. De ondergrond en het grondwater ter plaatse van deellocatie B zijn sterk verontreinigd met benzeen, xylenen en minerale olie (benzine). In de bovengrond en het grondwater ter plaatse van deellocatie C zijn maximaal lichte verhogingen met minerale olie aangetoond. In de ondergrond ter plaatse van deellocatie D zijn lichte verhogingen met minerale olie aangetoond. Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie.

Naar aanleiding van de resultaten van het inventariserend onderzoek is in 2005 een nader bodemonderzoek uitgevoerd (*door Kosterman Milieutechniek BV, kenmerk no-bsb-020605-koning, d.d. 9 september 2005*). In dit onderzoek zijn de verontreinigingen horizontaal en verticaal uitgekarteerd. De sterke verontreiniging ter plaatse van deellocatie A betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging ter plaatse van deellocatie B is nog niet volledig in beeld gebracht, het betreft hier vermoedelijk wel een ernstig geval van bodemverontreiniging. Ter plaatse van deellocatie D zijn maximaal lichte verhogingen in de grond en het grondwater aangetoond.

In 2007 is een aanvulling op het nader bodemonderzoek uitgevoerd (*Kosterman Milieutechniek BV, kenmerk 70623-aanv-koning, d.d. 26 oktober 2007*). Hierbij is de verontreiniging ter plaatse van deellocatie B verder afgeperkt. Het betreft een ernstig geval van bodemverontreiniging.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.2) zijn afkomstig van het Dinoloket (TNO).

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-8	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
8-40	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye, Sterksel	1° watervoerend pakket
40-44	Fijne zanden en kleipakketten	Sterksel	1° scheidende laag
44-58	Matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindhoudend zand	Sterksel	2° watervoerend pakket
58-65	Fijne zanden en kleipakketten	Peize/Waalre	2° scheidende laag
> 65	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Peize / Waalre	3° watervoerend pakket

Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Woerden varieert tussen circa 1,5 m-NAP (buitengebied) tot circa 1 m+NAP (centrum Woerden). De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 2 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket noordwestelijk is gericht.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van gemiddeld 0,6 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het vooronderzoek is voorafgaand aan het verkennend onderzoek een hypothese opgesteld.

Uit voorgaand onderzoek zijn er enkele verontreinigingen aan minerale olie en/of aromaten aangetoond. Het is niet bekend of er eventuele verhogingen aan zware metalen, PAK en PCB aanwezig zijn. De locatie is vanwege de puinbismengingen verdacht op het voorkomen van zware metalen en PAK.

Verspreid over het terrein volgt de opzet de “Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE)” van de NEN 5740.

2.7 Onderzoeksopzet nader onderzoek

In verband met de aangetoonde onderzoeksresultaten uit de voorgaande bodemonderzoeken is een nader onderzoek opgestart. De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 (‘strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging’). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de ‘Circulaire Bodemsanering 2009’ en het computerprogramma Sanscrit.

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is sprake van ondergrondse brandstoftanks. Na uitvoering van de voorgaande onderzoeken is gebleken dat de aanwezigheid van de petroleumtank heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem.

Met betrekking tot de mogelijke verontreinigingssituatie worden de volgende aspecten meegenomen in de opzet van het nader onderzoek:

1. In de voorgaande onderzoeken is verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten zowel in de grond als in het grondwater aangetoond. De onderzoeksvraag die beantwoord dient te worden is welk volume grond en grondwater verontreinigd is. Tevens is nader inzicht in de aanwezige gehalten gewenst.
2. In grond- en grondwater zijn vluchtige aromaten aangetoond. Vluchtige aromaten kunnen, eerder dan minerale olie, leiden tot blootstellingsrisico's. Na het bepalen van de verontreinigingssituatie is het van belang om eventuele blootstellingsrisico's te bepalen. Mogelijke risico's kunnen zijn uitdamping naar de buitenlucht of uitdamping naar opstallen.

3 BESCHRIJVING VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 17 februari 2017 onder leiding van dhr. F. Droogers en op 3 maart 2017 onder leiding van dhr. J.A. Booij. Het grondwater is op 3 maart 2017 bemonsterd door dhr. J.A. Booij en op 10 maart 2017 door dhr. J.C.W. Plomp.

De verrichte werkzaamheden tijdens het verkennend en nader onderzoek zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verrichte werkzaamheden

Deellocatie	boringen (diepte m-mv)	peilbuizen (filterstelling m-mv)	overige werkzaamheden
Tankenpark	100 (2,0) 101 (2,2)		Betonboringen: 100+101
Voormalige pomplocatie	107 (2,0) 108 (1,4) 118 (2,0) 119 (2,0)	103 (1,1-2,1) 104 (1,6-2,6) 105 (2,5-3,2) verticaal 106 (1,0-2,0)	Betonboringen: 103+104+105+106+107+108+ 118+119
Olieafscheider	102 (2,0)		
Overig terrein (algemene kwaliteit)	110 (1,0) 111 (2,0) 112 (2,0) 113 (0,9) 114 (2,0) 115 (2,0) 116 (2,0) 117 (1,2)	109 (0,8-1,8)	Betonboringen: 109+111+112+113+114+115+ 116+117

Ter plaatse van de openbare weg zijn geen boringen geplaatst in verband met de recente renovatie.

De ligging van boringen en peilbuizen van het verkennend en nader onderzoek is weergegeven in bijlage I. In de tekening zijn tevens de boringen en peilbuizen van het voorgaande onderzoek opgenomen.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van maximaal 3,2 m-mv is voornamelijk klei aanwezig. In de bovengrond is plaatselijk een zandlaag (ophooglaag) aanwezig. Daarnaast is ter plaatse van boring 114 een zandlaag aanwezig vanaf 1,1 m-mv.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen gerelateerd aan de brandstofverontreiniging weergegeven.

Tabel 3.2: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
<i>Olieafscheider</i>			
102	1,00 – 1,20	Klei, zwak zandig	Brandstofgeur+
<i>Voormalige pomplocatie</i>			
104	0,10 – 0,30 0,70 – 1,50 1,50 – 2,00 2,00 – 2,50	- Klei Klei Klei	Volledig kolengruis en grind, brandstofgeur+++ , olie-waterreactie+++ Brandstofgeur++++ , olie-waterreactie+++ Brandstofgeur++ , olie-waterreactie+ Brandstofgeur+
105	0,60 – 1,20 1,50 – 1,80	Klei Klei	Brandstofgeur+++ , olie-waterreactie+ Brandstofgeur+++ , olie-waterreactie+
<i>Overig terrein</i>			
109	0,05 – 0,60 0,60 – 1,00	Zand Klei, matig zandig	Olie-waterreactie++++ Olie-waterreactie+
117	1,00 – 1,21	Klei, zwak zandig	Olie-waterreactie+ (gestuit)

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen

Daarnaast zijn in zowel de boven- als ondergrond bijmengingen met baksteen in variërende mate aanwezig. Plaatselijk is in de bovengrond ook een bijmenging met kolengruis aanwezig.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

De grondwaterstanden gemeten tijdens grondwatermonsternamen, de resultaten van de veldmetingen en de gedane waarnemingen zijn schematisch weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
<i>Voormalige pomplocatie</i>					
103	1,1-2,1	0,65	6,69	2780	7,81
104	1,6-2,6	0,75	6,84	2770	18,9
105	2,5-3,2	0,89	7,0	1680	-
106	1,0-2,0	0,35	6,99	1040	12,4
<i>Overig terrein (algemene kwaliteit)</i>					
109	0,8-1,8	0,35	7,21	720	16,3

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in de bijlagen.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001. De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Tabel 4.1: Overschrijdingstabellen grond						
Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Verkennd onderzoek						
MM1	100 (0,1-0,3) 101 (0,1-0,5) 103 (0,1-0,5)	- - -	NEN-g	-	-	-
MM2	100 (0,3-0,8) 101 (0,5-1,0) 102 (0,0-0,4) 110 (0,0-0,3)	Baksteen+ Baksteen+ schelp+ - -	NEN-g	Cu, Hg, Pb, Ni, Zn	PAK	-
MM3	106 (0,3-0,8) 107 (0,25-0,5) 107 (0,5-1,0) 108 (0,1-0,6)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	Hg, Pb, PAK	-	-
MM4	111 (0,45-0,95) 112 (0,4-0,8) 113 (0,4-0,9) 114 (0,45-0,95)	Baksteen+ grind+ schelp+ Baksteen+ Baksteen+ -	NEN-g	Hg, Pb, Ni	-	-
Uitsplitsing MM2						
100-3	100 (0,3-0,8)	Baksteen+	PAK	PAK	-	-

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
101-2	101 (0,5-1,0)	Baksteen+ schelp+	PAK	PAK	-	-
102-1	102 (0,0-0,4)	-	PAK	-	-	PAK (5,2 * I)
110-1	110 (0,0-0,3)	-	PAK	PAK	-	-
Nader onderzoek mobiele verontreinigingen						
<i>Olieafscheider - mate van verontreiniging</i>						
1	102 (1,0-1,2)	Brandstofgeur+	Olie + BTEXNS	Olie, E, S	-	-
<i>Voormalige pomplocatie - mate van verontreiniging</i>						
8	104 (1,1-1,3)	Olie-waterreactie+++ brandstofgeur++++	NEN-g + BTEXN	T, E	-	B (5,9 * I) X (3,3 * I)
<i>Voormalige pomplocatie – horizontale afperking</i>						
2	103 (1,1-1,3)	Grind++	Olie + BTEXNS	E, S	-	-
4	106 (1,2-1,4)	-	Olie + BTEXNS	E, S	-	-
5	107 (1,0-1,2)	-	Olie + BTEXNS	E, S	-	-
15	118 (0,8-1,0)	Baksteen+	Olie + BTEXNS	B, E, X	-	-
16	119 (0,9-1,1)	-	Olie + BTEXNS	Olie, T, E, X	-	-
17	105 (0,6-1,1) 105 (1,5-1,8)	Olie-waterreactie+ brandstofgeur++ Baksteen++ brandstofgeur+++ olie-waterreactie+++	NEN-g + BTEXN	Co, Cu, Ni, olie, B, T, E, X	PAK	-
<i>Voormalige pomplocatie – verticale afperking</i>						
3	104 (2,5-2,7)	-	Olie + BTEXNS	T, E, S	X	-
10	105 (1,8-2,2)	-	Olie + BTEXNS	-	-	-
11	105 (2,3-2,5)	-	Olie + BTEXNS	-	-	-
<i>Overig terrein – mate van verontreiniging</i>						
9	109 (0,05-0,55)	Baksteen++ beton+++ olie-waterreactie++++	NEN-g + BTEXN	Co, Hg, Pb, Zn, PAK, E, PCB	Olie	-
<i>Overig terrein – horizontale afperking</i>						
12	115 (0,8-1,0)	Baksteen+	Olie + BTEXNS	-	-	-
13	116 (0,4-0,8) 116 (0,8-1,2)	Baksteen++	Olie + BTEXNS	-	-	-
14	117 (1,0-1,2)	Olie-waterreactie+	Olie + BTEXNS	-	-	-
<i>Overig terrein – verticale afperking</i>						
6	109 (0,6-1,0)	Baksteen+ olie-waterreactie+	Olie + BTEXNS	E, S	-	-
7	109 (1,5-2,0)	-	Olie + BTEXNS	E, S	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

BTEXNS : benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, styreen

Verkenkend onderzoek

Vier grondmengmonsters zijn geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Hiermee wordt een breed beeld verkregen van de chemische samenstelling van de boven- en ondergrond.

In mengmonster MM2 van de oorspronkelijke bovengrond van de boringen 100/101/102/110, is een matige verhoging aan PAK gemeten. Voorts zijn er lichte verhogingen aan koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond.

In mengmonster MM3 van de oorspronkelijke bovengrond van de boringen 103/107/108, zijn de gehalten kwik, lood en PAK licht verhoogd.

In mengmonster MM4 van de ondergrond van de boringen 111/112/113/114, zijn lichte verhogingen aan kwik, lood en nikkel aangetoond.

In mengmonster MM1 van de bovengrond van de boringen 100/101/103, zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Naar aanleiding van de matige verhoging in mengmonster MM2 zijn de oorspronkelijke bovengrond monsters van de boringen 100, 101, 102 en 110 separaat geanalyseerd op PAK.

In het monster van boring 102 is het gehalte PAK sterk verhoogd.

In de monsters van de boringen 100, 101 en 110 zijn maximaal lichte verhogingen aan PAK aangetoond.

Nader onderzoek

Olieafscheider – mate van verontreiniging

Ter bepaling van de mate van verontreiniging is een grondmonster geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het zintuiglijk licht verontreinigde grondmonster van boring 102 overschrijden de gehalten aan minerale olie, ethylbenzeen en styreen de achtergrondwaarde.

Voormalige pomplocatie – mate van verontreiniging

Ter bepaling van de mate van verontreiniging en eventuele afzet is een grondmonster geanalyseerd op een NEN-pakket, aangevuld met vluchtige aromaten.

In het zintuiglijk sterk verontreinigde grondmonster van boring 104 overschrijden de gehalten aan benzeen en xylenen de interventiewaarde. Voor toluene en ethylbenzeen wordt de achtergrondwaarde overschreden.

Voormalige pomplocatie – horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn zes grondmonsters separaat geanalyseerd op minerale olie en aromaten. Tevens is één grondmonster op een NEN-pakket geanalyseerd ter bepaling van de mate van verontreiniging en eventuele afzet.

In de zintuiglijk niet tot licht verontreinigde grondmonsters zijn maximaal lichte verhogingen aan benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en minerale olie aangetoond.

In het zintuiglijk sterk verontreinigde grondmonster van boring 105 (in de garage) overschrijdt het gehalte aan PAK de tussenwaarde. Voor kobalt, koper, nikkel, minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen wordt de achtergrondwaarde overschreden.

Verticale afperking

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 104 en 105) zijn drie grondmonsters ter verticale afperking geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

Het zintuiglijk schone grondmonster van boring 104 (2,5-2,7) bevat een matige verhoging aan xylenen. De gehalten aan toluen, ethylbenzeen en styreen zijn licht verhoogd.

De zintuiglijk schone grondmonsters van boring 105 (1,8-2,2 en 2,3-2,5) bevatten geen verhogingen met minerale olie en vluchtige aromaten ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Overig terrein – mate van verontreiniging

Ter bepaling van de mate van verontreiniging ter plaatse van de zintuiglijk sterk verontreinigde grond (boring 109) is een grondmonster geanalyseerd op een NEN-pakket aangevuld met vluchtige aromaten.

Het zintuiglijk sterk verontreinigde grondmonster bevat een matige verhoging aan minerale olie. De gehalten aan kobalt, kwik, lood, zink, PAK, ethylbenzeen en PCB zijn licht verhoogd.

Overig terrein – horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn drie grondmonsters separaat geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In de zintuiglijk licht verontreinigde grondmonsters van de boringen 115, 116 en 117 zijn geen verhogingen ter opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet aangetoond.

Overig terrein – verticale afperking

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging zijn twee grondmonsters van boring 109 (0,6-1,0 en 1,5-2,0) ter verticale afperking geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

De zintuiglijk maximaal licht verontreinigde grondmonsters bevatten licht verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en styreen.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
Verkennd onderzoek					
103	1,1-2,1	NEN-gw	Ba, X, N	-	Co (1,3 * I)
103	1,1-2,1	Co	-	-	Co (2,1 * I)
Nader onderzoek					
104	1,6-2,6	Olie + BTEXNS	T, E, N	olie	B (4,3 * I) X (3,6 * I)
105	2,5-3,2	Olie + BTEXNS	olie, E, X, N	B	-
106	1,0-2,0	Olie + BTEXNS	X, N	-	-
109	0,8-1,8	Olie + BTEXNS	olie	-	-

Verkennd onderzoek

Het grondwater uit peilbuis 103 is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Hierdoor wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 103 is een sterke verhoging aan kobalt aangetoond. Daarnaast zijn lichte verhogingen aan barium, xylenen en naftaleen aangetoond.

Naar aanleiding van het sterk verhoogd gehalte aan kobalt is een herbemonstering uitgevoerd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 103 is na herbemonstering eveneens een sterke verhoging aan kobalt aangetoond. Het eerdere sterk verhoogde gehalte is daarmee bevestigd.

Nader onderzoek

Ter bepaling van de mate van verontreiniging is het grondwater uit peilbuis 104 (tegen de weg aan) geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 104 zijn de concentraties aan benzeen en xylenen sterk verhoogd aangetoond. Het gehalte aan minerale olie overschrijdt de tussenwaarde. Daarnaast zijn de gehalten aan tolueen, ethylbenzeen en naftaleen licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

Ter horizontale afperking van de eerder aangetoonde verontreiniging in het grondwater, zijn ten behoeve van het nader onderzoek twee grondwatermonsters geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit de overige peilbuizen 106/109 zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond voor xylenen, naftaleen en minerale olie. De afperking uit het vorige nader onderzoek (Kosterman 2007) is daarmee in grote lijn bevestigd.

Ter verticale afperking is een grondwatermonster van peilbuis 105 (filterstelling 2,5-3,2) geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 105 is het gehalte aan benzeen matig verhoogd. De gehalten aan minerale olie, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen zijn licht verhoogd.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De verontreinigingssituatie van de brandstofgerelateerde verontreinigingen is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5.1: Verontreinigingssituatie grond

Verontreiniging	Stof	Grond/grondwater	Omvang >AW (m ³)	Omvang >AW (ton)	Omvang >I (m ³)	Omvang >I (ton)
Tankenpark	Minerale olie	Grond	150	250	60	100
Vml. pomplocatie	Vluchtige aromaten	Grond	1.140	1.940	250	425
	Vluchtige aromaten	Grondwater	2.600	-	360	-
Boring 109	Minerale olie en vluchtige aromaten	Grond	80	140	0	0

5.1 Verontreiniging A: Tankenpark

Middels onderhavig nader onderzoek is de ernst en omvang van de verontreiniging ter plaatse van het tankenpark in beeld gebracht. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

5.1.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de interventiewaarde voor minerale olie wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de boring 6 uit het voorgaand onderzoek. De sterke verontreiniging wordt hier aangetroffen van 1,0-2,5 m-mv.

De minerale olieverontreiniging heeft een oppervlakte van circa 100 m². De dikte van het pakket licht tot sterk verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 1,5 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 150 m³. Dit komt overeen met circa 250 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,7 ton/m³). Hiervan is naar schatting circa 60 m³ sterk verontreinigd (40 m² x laagdikte 1,5 m). Dit komt neer op circa 100 ton.

5.1.2 Ernst van de verontreiniging en gevaldefinitie

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m³, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Conform de Wet bodembescherming wordt de verontreiniging gedefinieerd aan de hand van de aard en oorzaak van de verontreinigende stoffen (technische samenhang), de geografische ligging (ruimtelijke samenhang) en de relatie met enerzijds de activiteiten die de verontreiniging hebben veroorzaakt en anderzijds de rechtspersoon die daarvoor verantwoordelijk is (organisatorische samenhang).

Het verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met minerale olie in grond. De verontreiniging wordt toegeschreven aan het tankenpark. Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met minerale olie gerekend, die te relateren zijn aan het

tankenpark. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

De verontreiniging is aanwezig op één kadastraal perceel. Er is derhalve tevens sprake van een organisatorische samenhang.

5.1.3 Spoedeisendheid van de sanering

De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: ‘Circulaire Bodemsanering 2009’ en het computerprogramma Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden en meest gevoelige gebruik). Uit de berekeningen blijkt dat de verontreiniging ons inziens wordt aangeduid als een geval van ernstige, spoedeisende bodemverontreiniging. De sanering is spoedeisend vanwege de aanwezige humane risico's.

Voor zover bekend zijn er binnen een straal van 100 meter van de verontreiniging in het grondwater geen gevoelige objecten aanwezig.

5.2 Verontreiniging B: Voormalige pomplocatie

Middels onderhavig nader onderzoek is de ernst en omvang van de verontreiniging ter plaatse van de voormalige pomplocatie in beeld gebracht. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

5.2.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de interventiewaarde voor vluchtige aromaten wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de voormalige pomplocatie, ter hoogte van de boringen 104 en 105. De sterke verontreiniging wordt hier aangetroffen van circa 0,7-2,0 m-mv.

De aromatenverontreiniging heeft een oppervlakte van circa 570 m². De dikte van het pakket licht tot sterk verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 2,0 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 1.140 m³. Dit komt overeen met circa 1.940 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,7 ton/m³). Hiervan is naar schatting circa 250 m³ sterk verontreinigd (190 m² x laagdikte 1,3 m). Dit komt neer op circa 425 ton.

5.2.2 Verontreiniging in grondwater

Het grondwater is sterk verontreinigd met vluchtige aromaten. De grondwaterverontreiniging valt, qua omvang, grotendeels samen met de grondverontreiniging.

De grondwaterstand is vastgesteld op circa 0,9 m-mv. Tot een diepte van 2,6 m-mv is het grondwater sterk verontreinigd. Op een diepte van 3,2 m-mv is het grondwater nog matig

verontreinigd met benzeen en licht verontreinigd met minerale olie, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (peilbuis 105). De verwachting is dat het grondwater vanaf 4,0 m-mv schoon is.

Naar schatting bedraagt het totale volume verontreinigd grondwater circa 2.600 m³ (840 m² x 3,1 meter). Hiervan is naar schatting circa 360 m³ sterk verontreinigd (210 m² x 1,7 meter).

5.2.3 Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m³ en de omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater groter dan 100 m³, is er sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’.

Het verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met vluchtige aromaten in grond en grondwater. De verontreiniging wordt toegeschreven aan de voormalige pomplocatie (morsen en lekkage van brandstof). Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met minerale olie en aromaten gerekend, die te relateren zijn aan de pomplocatie. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

De verontreiniging is aanwezig op één kadastraal perceel. Er is derhalve tevens sprake van een organisatorische samenhang.

5.2.4 Spoedeisendheid van de sanering

De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: ‘Circulaire Bodemsanering 2009’ en het computerprogramma Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden en meest gevoelige gebruik). Uit de berekeningen blijkt dat de verontreiniging ons inziens wordt aangeduid als een geval van ernstige, spoedeisende bodemverontreiniging. De sanering is spoedeisend vanwege de aanwezige humane risico's.

Voor zover bekend zijn er binnen een straal van 100 meter van de verontreiniging in het grondwater geen gevoelige objecten aanwezig.

5.3 Verontreiniging C: Boring 109

Middels onderhavig nader onderzoek is de ernst en omvang van de verontreiniging ter plaatse van boring 109 in beeld gebracht. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

5.3.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de tussenwaarde voor minerale olie en vluchtige aromaten wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich ter plaatse van boring 109. De lichte tot matige verontreiniging wordt hier aangetroffen van 0,05-2,0 m-mv.

De brandstofverontreiniging heeft een oppervlakte van circa 40 m². De dikte van het pakket licht tot matig verontreinigde grond bedraagt circa 2,0 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 80 m³. Dit komt overeen met circa 140 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,7 ton/m³).

5.3.2 Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

Aangezien er geen sterke verontreiniging in grond en grondwater aanwezig is, is er **geen** sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

5.3.3 Spoedeisendheid van de sanering

De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er **geen** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom niet van toepassing. Aangezien geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, bestaat geen noodzaak tot sanering.

5.4 Conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.7). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben niet geleid tot aanpassing of een wijziging van het model, of een aanvulling van de onderzoeksopzet. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

6 CONCLUSIES

Op het perceel Geestdorp 4 te Woerden is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door de aanvraag van een omgevingsvergunning (sloop/bouw).

- Met het verkennend onderzoek is een verontreiniging met PAK aangetoond in de bovengrond ter plaatse van de olieafscheider.
- Ter plaatse dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd. In het nader onderzoek wordt bepaald of het sterk verhoogde gehalte reproduceerbaar is. Indien dit het geval is zal de verontreiniging verder in beeld worden gebracht middels afperkende boringen.
- Daarnaast is in het grondwater ter plaatse van de werkplaats een sterke verontreiniging met kobalt aangetoond. Er dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de ernst en mate van de grondwaterverontreiniging met kobalt.

Naast het verkennend onderzoek is tevens een nader bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding van dit onderzoek zijn de resultaten van voorgaande onderzoeken waarbij een brandstofverontreiniging is aangetoond in grond en grondwater. Er is sprake van drie verontreinigingsspots (tankenpark, voormalige pomplocatie en boring 109).

Tankenpark

- De omvang van de verontreiniging met minerale olie is in de voorgaande onderzoeken reeds in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging in grond bedraagt circa 150 m³, waarvan circa 60 m³ sterk verontreinigd is met minerale olie. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. De sanering is spoedeisend vanwege de aanwezige humane risico's.

Voormalige pomplocatie

- De omvang van de verontreiniging met vluchtige aromaten is in kaart gebracht voor zover de terreinsituatie dit mogelijk maakt (openbare weg). De omvang van de verontreiniging in grond bedraagt circa 1.140 m³, waarvan circa 250 m³ sterk verontreinigd is met aromaten. De omvang van de verontreiniging in grondwater bedraagt circa 2.600 m³, waarvan circa 360 m³ sterk verontreinigd is met aromaten. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. De sanering is spoedeisend vanwege de aanwezige humane risico's.
- De verontreiniging is te relateren aan de voormalige pomplocatie. De verontreiniging is hoogst waarschijnlijk ontstaan voor 1987, waardoor er geen sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

Boring 109

- De omvang van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is in kaart gebracht. De omvang van de licht tot matige verontreiniging in de grond bedraagt circa 80 m³. Er is geen sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Opmerkingen en aanbevelingen

- Voorafgaand aan de nieuwbouw is een bodemsanering noodzakelijk. Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient de bodemsanering gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de provincie Utrecht.

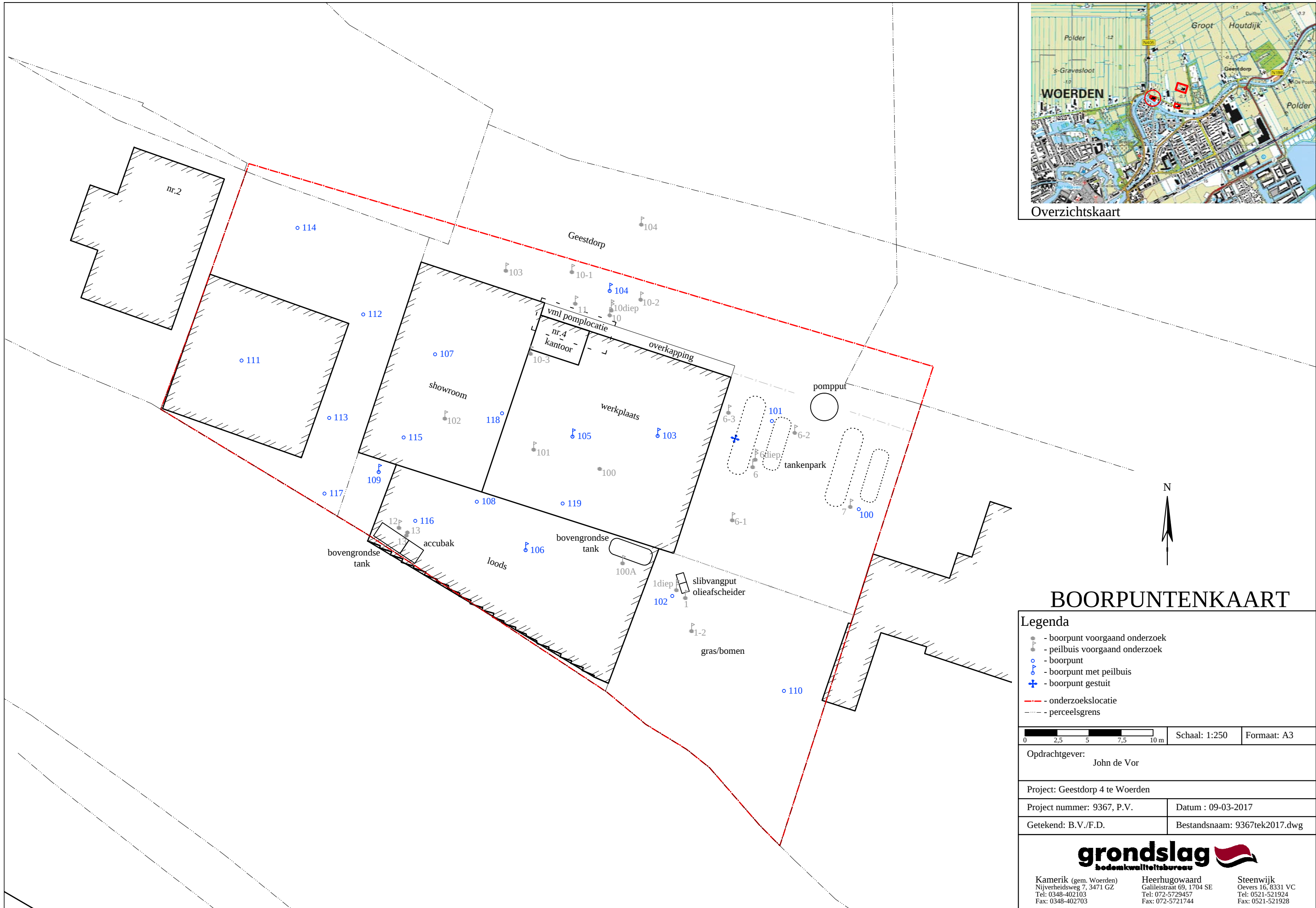
Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de sanering een saneringsplan op te stellen, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

BIJLAGE I



Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt voorgaand onderzoek
- peilbuis voorgaand onderzoek
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- boorpunt gestuit
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0 2,5 5 7,5 10 m

Schaal: 1:250

Formaat: A3

Opdrachtgever:
John de Vor

Project: Geestdorp 4 te Woerden

Project nummer: 9367, P.V.

Datum : 09-03-2017

Getekend: B.V./F.D.

Bestandsnaam: 9367tek2017.dwg

grondslag
bodemkwailtelbureau

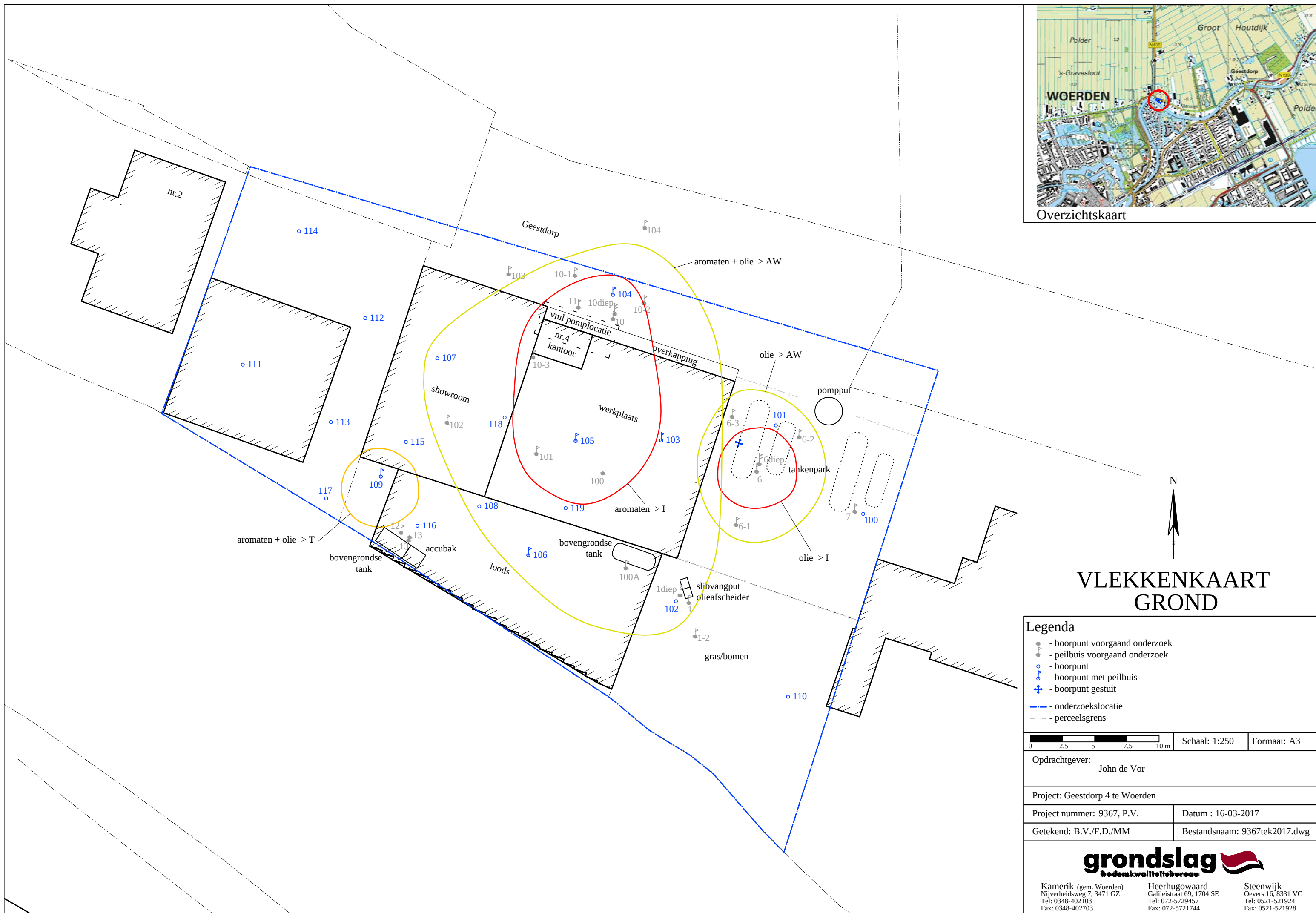
Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



Overzichtskaart



VLEKKENKAART GROND

Legenda

- boorpunt voorgaand onderzoek
- peilbuis voorgaand onderzoek
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- boorpunt gestuit
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0 2,5 5 7,5 10 m

Schaal: 1:250 Formaat: A3

Opdrachtgever:
John de Vor

Project: Geestdorp 4 te Woerden

Project nummer: 9367, P.V. Datum : 16-03-2017

Getekend: B.V./F.D./MM Bestandsnaam: 9367tek2017.dwg

grondslag
bodemonwetenschappelijk bureau

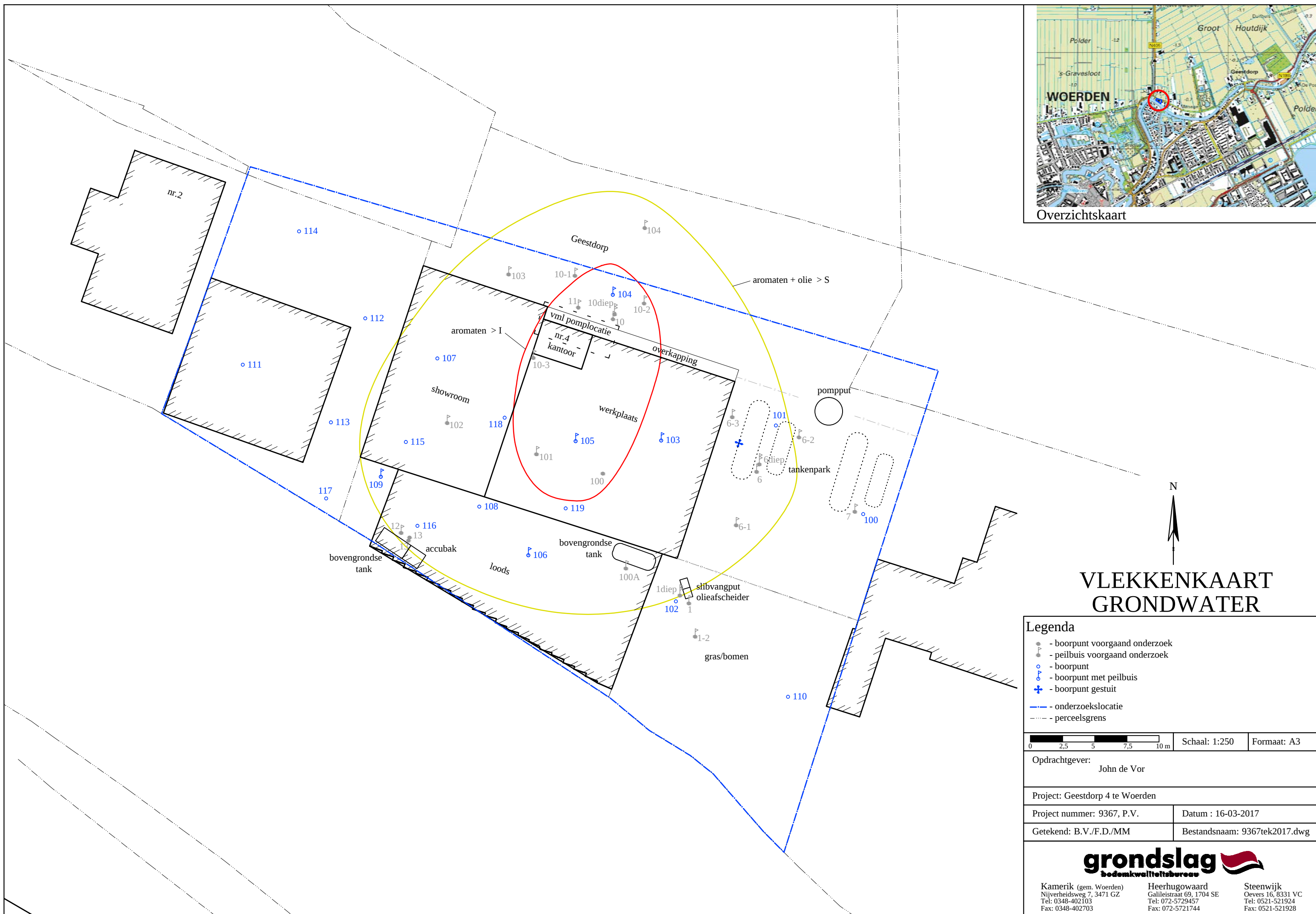
Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



Overzichtskaart



VLEKKENKAART GRONDWATER

Legenda

- boorpunt voorgaand onderzoek
- peilbuis voorgaand onderzoek
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- boorpunt gestuit
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0 2,5 5 7,5 10 m Schaal: 1:250 Formaat: A3

Opdrachtgever: John de Vor

Project: Geestdorp 4 te Woerden

Project nummer: 9367, P.V. Datum : 16-03-2017

Getekend: B.V./F.D./MM Bestandsnaam: 9367tek2017.dwg

grondslag
bodemonwetbureau

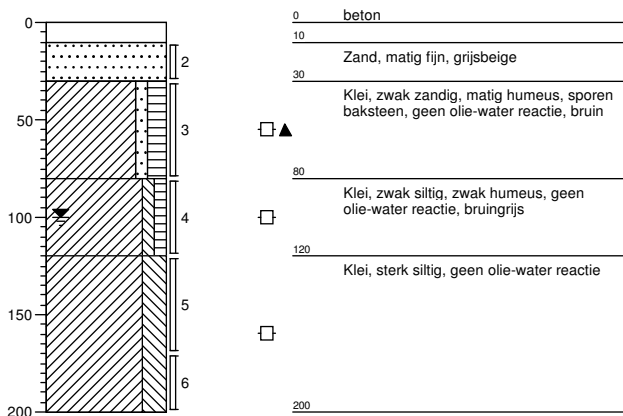
Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

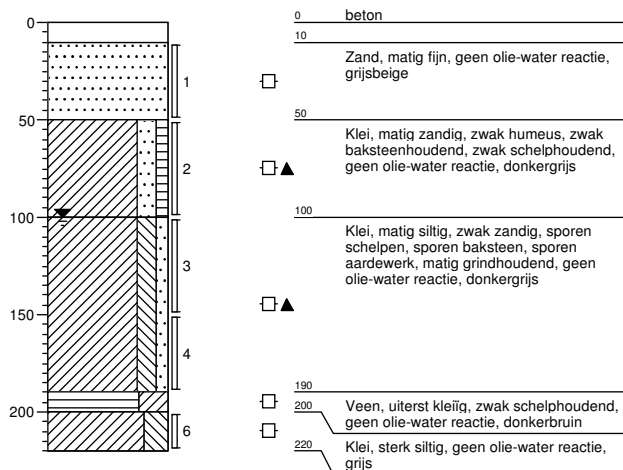
Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

BIJLAGE II

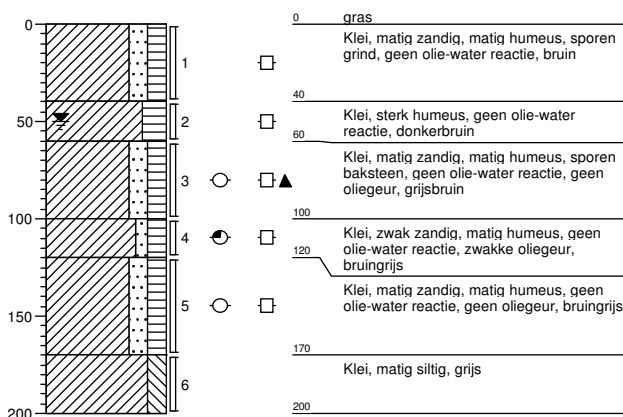
Boring: 100



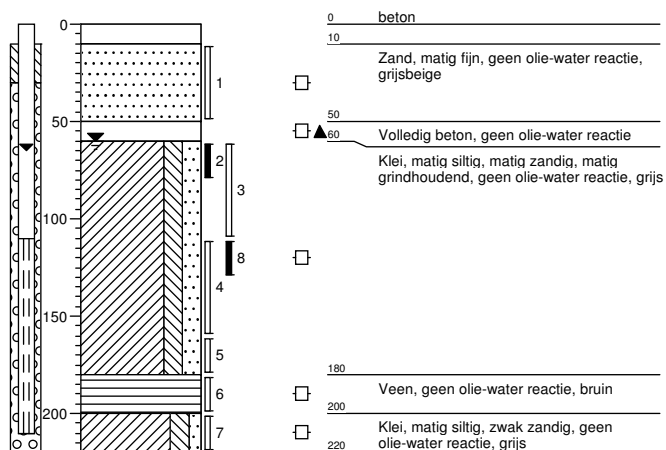
Boring: 101



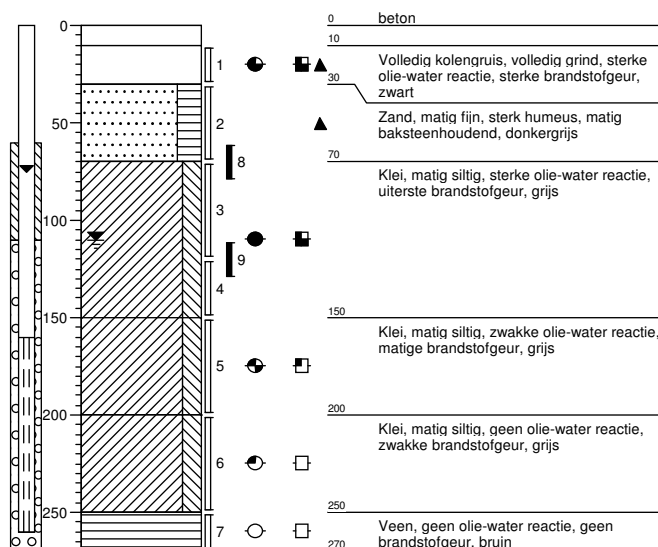
Boring: 102



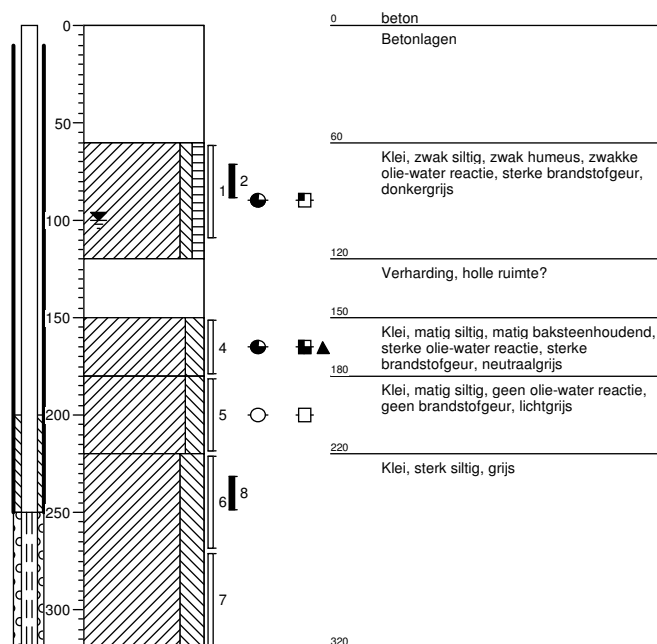
Boring: 103



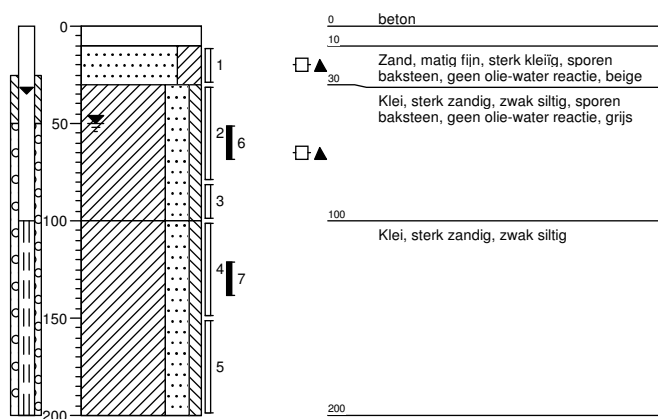
Boring: 104



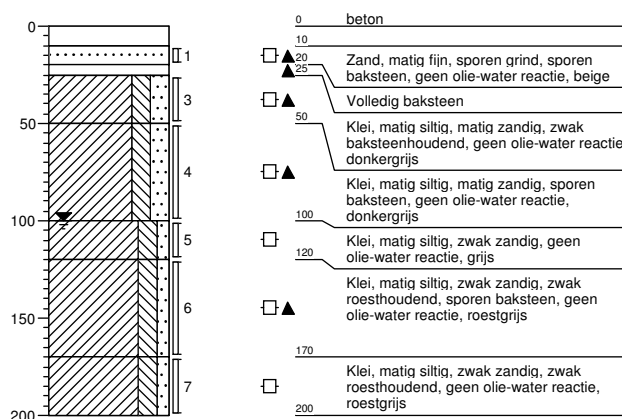
Boring: 105



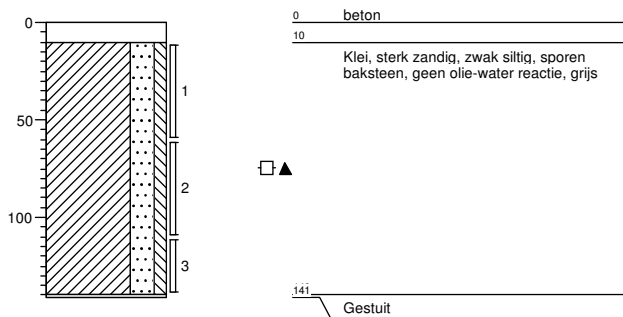
Boring: 106



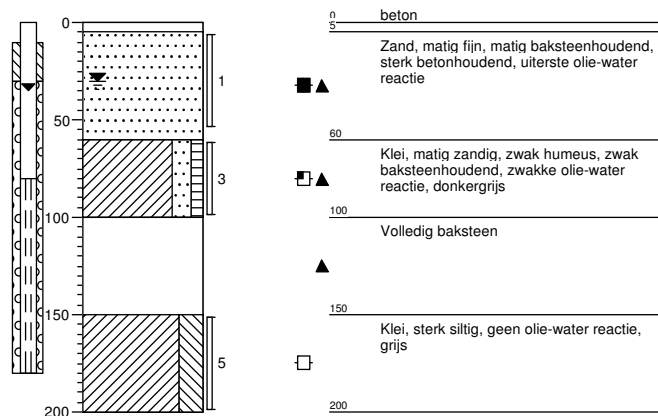
Boring: 107



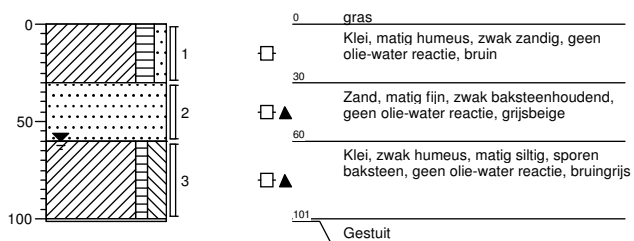
Boring: 108



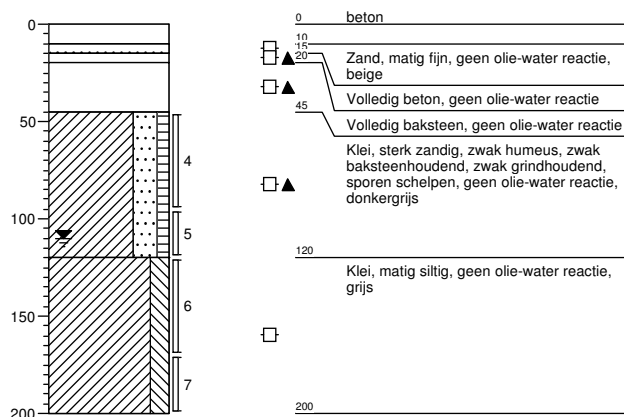
Boring: 109



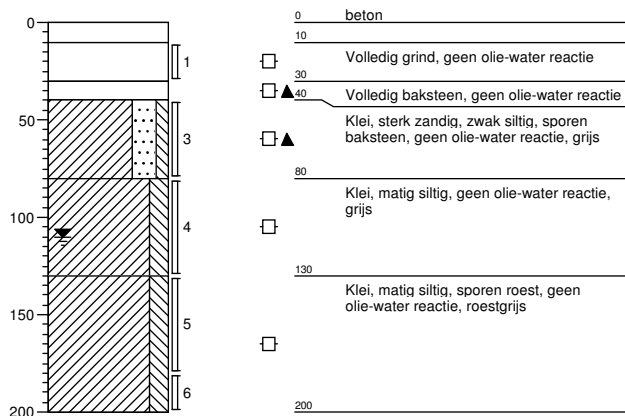
Boring: 110



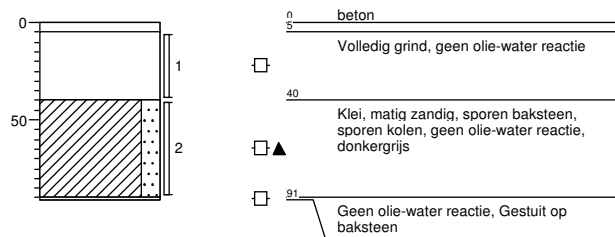
Boring: 111



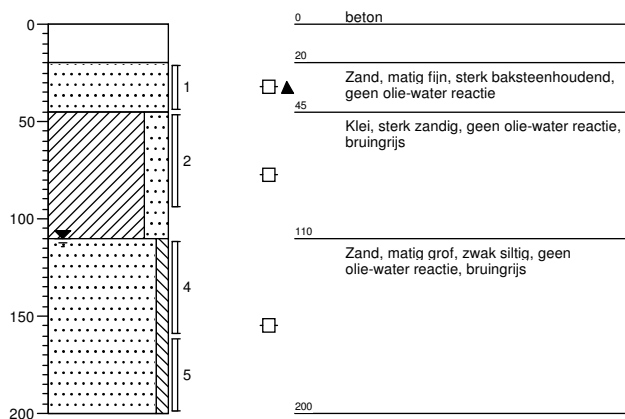
Boring: 112



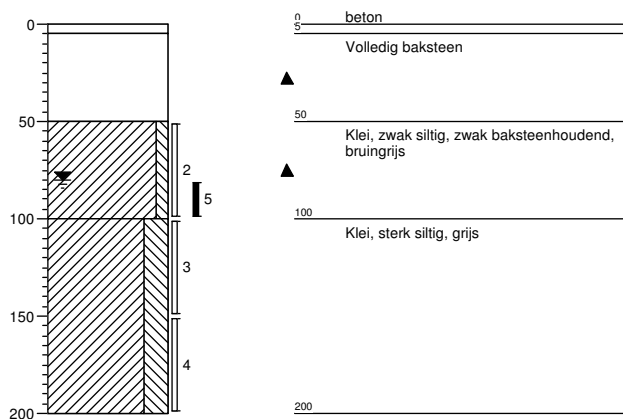
Boring: 113



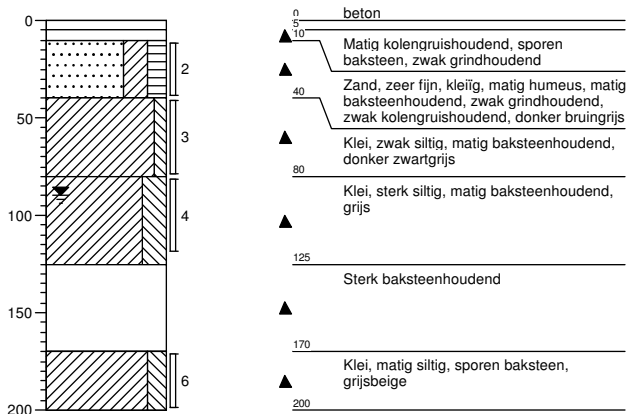
Boring: 114



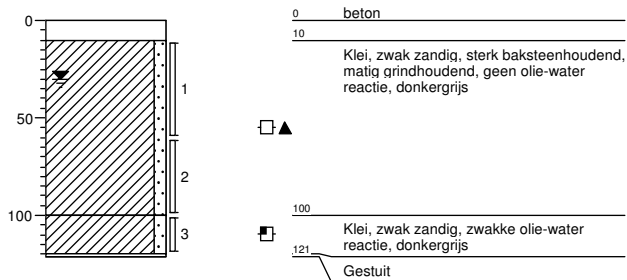
Boring: 115



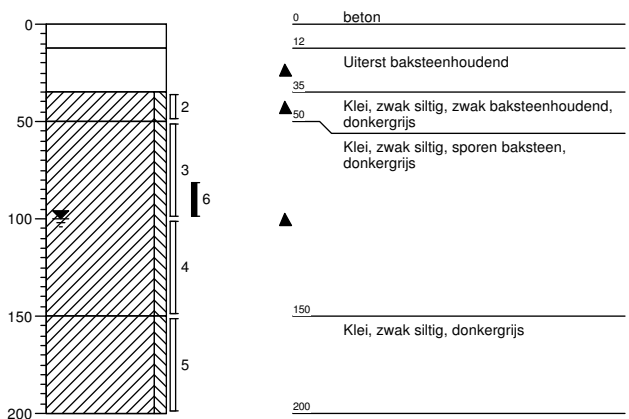
Boring: 116



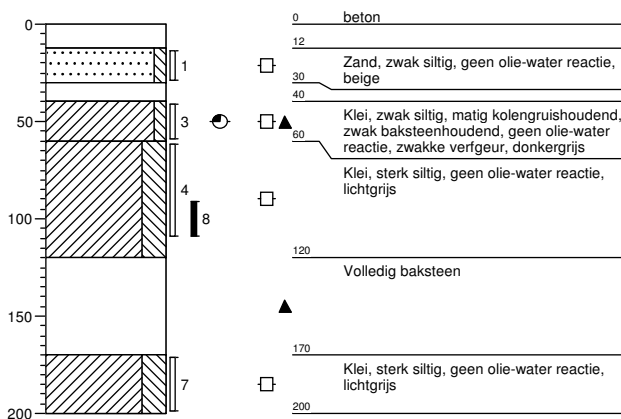
Boring: 117



Boring: 118



Boring: 119



BIJLAGE III

Project	9367-Geestdorp						
Certificaten	648315						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 6 maart 2017 11:55			

Monsterreferentie	0779512						
Monsteromschrijving	mm1 100 (10-30) 101 (10-50) 103 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10	
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25	

Droogrest

droge stof	%	89.2	89.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	0779513							
Monsteromschrijving	mm2 100 (30-80) 101 (50-100) 102 (0-40) 110 (0-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	14.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	66	66.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	150	400	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.32	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	18	1.2 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	35	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.34	0.42	2.8 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	130	2.7 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	49	1.4 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	190	1.4 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	180	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	48	34	1.6 T	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0035	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	0779514							
Monsteromschrijving	mm3 106 (30-80) 107 (25-50) 107 (50-100) 108 (10-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.5	76.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	0.22	1.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	84	100	2.0 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	25	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	83	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.6	4.6	3.1 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	0779515						
Monsteromschrijving	mm4 111 (45-95) 112 (40-80) 113 (40-90) 114 (45-95)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.0	25				

Droogrest

droge stof	%	79.6	79.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	270	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	14	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	26	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.19	1.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	53	72	1.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	37	1.1 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	71	120	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	9367-Geestdorp						
Certificaten	648316						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 6 maart 2017 11:56			

Monsterreferentie	0779516						
Monsteromschrijving	1 102 (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	17.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	51.6	51.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	930	4.9 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------------	--------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.020	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	1.9	1.1	5.5 AW	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	0.17	0.099				
styreen	mg/kg ds	1.9	1.1	4.4 AW	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	0.13	0.076	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.16	0.090	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	------	--------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	0779517						
Monsteromschrijving	2 103 (110-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	56.6	56.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	83	97	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.041	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	1.6	1.9	9.3 AW	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
styreen	mg/kg ds	1.5	1.7	7.0 AW	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.041	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.12	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	0779518						
Monsteromschrijving	3 104 (250-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	51.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	22.9	22.9	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	300	100	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	0.35	0.12	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	14	4.7	23 AW	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	3.2	1.1				
styreen	mg/kg ds	6.7	2.2	8.9 AW	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	7	2.3	12 AW	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	48	16	1.8 T	0.45	8.725	17
---------------------	----------	----	-----------	-------	------	-------	----

Monsterreferentie	0779519						
Monsteromschrijving	4 106 (120-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	70.3	70.3	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.67	2.2	11 AW	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
styreen	mg/kg ds	0.64	2.1	8.3 AW	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.34	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	0779520						
Monsteromschrijving	5 107 (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	74.6	74.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.81	2.5	13 AW	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
styreen	mg/kg ds	0.75	2.3	9.4 AW	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.33	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	0779521						
Monsteromschrijving	6 109 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	66.4	66.4	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	90	180	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.069	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.8	1.6	7.8 AW	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
styreen	mg/kg ds	0.75	1.5	5.9 AW	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.069	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.21	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	0779522						
Monsteromschrijving	7 109 (150-200)						

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	58.2	58.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	57	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.052	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	1.5	2.2	11 AW	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
styreen	mg/kg ds	1.6	2.4	9.6 AW	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.052	-	0.2	16.1	32	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.16	-	0.45	8.725	17	
Monsterreferentie 0779523 Monsteromschrijving 8 104 (110-130)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	33.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	64.3	64.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	93	83	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	180	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.61	0.61	-	1.5	20.75	40	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	2.6	6.5	5.9 I	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	8.1	20	101 AW	0.2	55.1	110	
tolueen	mg/kg ds	6.4	16	80 AW	0.2	16.1	32	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	22	56	3.3 I	0.45	8.725	17	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie 0779524 Monsteromschrijving 9 109 (5-55)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.8	75.8	@				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	92	360	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	26	1.7 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	32	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.95	1.3	8.9 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	150	230	4.5 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	67	150	1.1 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2300	5000	1.9 T	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	-------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.4	2.9 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.076	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.91	2.0	9.9 AW	0.2	55.1	110
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.076	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.23	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	0.036	1.8 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	9367-Geestdorp						
Certificaten	651027						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 10 maart 2017 10:56			

Monsterreferentie	0978119						
Monsteromschrijving	10 105 (180-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	62	62.0	@			
------------	---	----	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 56	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.080	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.080	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.080	-	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.080	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.24	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	0978120						
Monsteromschrijving	11 105 (230-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	60.5	60.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 51	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.073	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.073	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.073	-	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.073	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.22	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	0978121						
Monsteromschrijving	12 115 (80-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	74.3	74.3	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.12	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.12	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.12	-	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.12	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.38	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	0978122							
Monsteromschrijving	13 116 (40-80) 116 (80-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Droogrest

droge stof	%	70.3	70.3	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 60	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------	--

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.085	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.085	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.085	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.085	-	0.2	16.1	32	

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.26	-	0.45	8.725	17	
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----	--

Monsterreferentie	0978123							
Monsteromschrijving	14 117 (100-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Droogrest

droge stof	%	74.7	74.7	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	130	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------	--

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.092	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.092	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.092	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.092	-	0.2	16.1	32	

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.28	-	0.45	8.725	17	
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----	--

Monsterreferentie	0978124							
Monsteromschrijving	15 118 (80-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Droogrest

droge stof	%	76.1	76.1	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 74	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------	--

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	0.1	0.30	1.5 AW	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.48	1.5	7.3 AW	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.27	0.27					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	16.1	32	

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	2.7	8.3	18 AW	0.45	8.725	17	
---------------------	----------	-----	------------	-------	------	-------	----	--

Monsterreferentie	0978125							
Monsteromschrijving	16 119 (90-110)							

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	9.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	67.8	67.8	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	370	2.0 AW	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	0.06	0.062	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.47	0.48	2.4 AW	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.96	0.96					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.036	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	0.3	0.31	1.5 AW	0.2	16.1	32	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	1	1.1	2.4 AW	0.45	8.725	17	
Monsterreferentie 0978126 Monsteromschrijving 17 105 (60-110) 105 (150-180)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	71.1	71.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	240	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	16	1.1 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	57	81	2.0 AW	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	44	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	45	1.3 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	90	130	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	1200	6.5 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	22	22	1.1 T	1.5	20.75	40	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	0.05	0.23	1.1 AW	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.61	2.8	14 AW	0.2	55.1	110	
tolueen	mg/kg ds	0.05	0.23	1.1 AW	0.2	16.1	32	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	1.7	7.7	17 AW	0.45	8.725	17	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.022	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	9367-Geestdorp						
Certificaten	651906						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 13 maart 2017 09:20		

Monsterreferentie	1076845						
Monsteromschrijving	100 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.8	10	
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25	

Droogrest

droge stof	%	68.3	68.3	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	21	18	12 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Monsterreferentie	1076846						
Monsteromschrijving	101 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.6	10	
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25	

Droogrest

droge stof	%	58	58.0	@
------------	---	----	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.5	6.2	4.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	1076847						
Monsteromschrijving	102 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	18.0	10	
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25	

Droogrest

droge stof	%	73.9	73.9	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	370	210	5.2 I	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-------	-----	-------	----

Monsterreferentie	1076848						
Monsteromschrijving	110 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.3	10	
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25	

Droogrest

droge stof	%	70.6	70.6	@
------------	---	------	-------------	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	11	7.4 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	--------	-----	-------	----

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
x I	> Interventiewaarde						
x AW	x maal Achtergrondwaarde						

Project	9367-Geestdorp						
Certificaten	651005						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 10 maart 2017 15:16		

Monsterreferentie	0978059						
Monsteromschrijving	103 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	250	5.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	130	1.3 I	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.5	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	18	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.03	3.0 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.8	4.0 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 0978059:	Overschrijding Interventiewaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	0978060						
Monsteromschrijving	104 (160-260)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	360	1.1 T	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	130	4.3 I	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	64	16 S	4	77	150
naftaleen	µg/l	8.4	840 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	2.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	170	24 S	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	250	3.6 I	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 0978060:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	0978061							
Monsteromschrijving	106 (100-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.05	5.0 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.3	1.5 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 0978061:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	0978062							
Monsteromschrijving	109 (80-180)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	90	1.8 S	50	325	600
-----------------------------------	------	----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

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
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 0978062:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	9367-Geestdorp						
Certificaten	652527						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 13 maart 2017 15:29			

Monsterreferentie	1078301						
Monsteromschrijving	105-1-1 105 (250-320)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	100	2.0 S	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	26	1.7 T	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	12	3.0 S	4	77	150
naftaleen	µg/l	1.1	110 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	0.4	-	6	153	300
tolueen	µg/l	5.3	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	34	170 S	0.2	35.1	70
-------------	------	----	-------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 1078301:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	9367-Geestdorp						
Certificaten	652691						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 13 maart 2017 16:03		

Monsterreferentie	1078775						
Monsteromschrijving	103 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

kobalt (Co)	µg/l	210	2.1 I	20	60	100
-------------	------	-----	-------	----	----	-----

Toetsoordeel monster 1078775:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
x I	x maal Interventiewaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer P. de Vries
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9367-Geestdorp
Ons kenmerk : Project 648315
Validatieref. : 648315_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HPUV-UHGB-SOAC-MTYP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 februari 2017

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
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648315
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0779512 = mm1 100 (10-30) 101 (10-50) 103 (10-50)
0779513 = mm2 100 (30-80) 101 (50-100) 102 (0-40) 110 (0-30)
0779514 = mm3 106 (30-80) 107 (25-50) 107 (50-100) 108 (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Ontvangstdatum opdracht	:	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Startdatum	:	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Monstercode	:	0779512	0779513	0779514
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,2	66,0	76,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	14,1	4,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	5,7	16,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	150	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,30	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	7,1	7,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	26	21
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,34	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	110	84
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	22	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	120	83

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	260	< 35
-------------------------------------	----------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,21	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	6,2	0,36
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	1,4	0,11
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	11	0,89
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	6,0	0,65
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	6,4	0,74
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	3,9	0,46
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	5,2	0,61
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	3,4	0,44
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	4,0	0,35
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	48	4,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HPUV-UHGB-SOAC-MTYP

Ref.: 648315_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648315
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0779515 = mm4 111 (45-95) 112 (40-80) 113 (40-90) 114 (45-95)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/02/2017
Ontvangstdatum opdracht : 17/02/2017
Startdatum : 17/02/2017
Monstercode : 0779515
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	53
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	71

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,29
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,14
S chryseen	mg/kg ds	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HPUV-UHGB-SOAC-MTYP

Ref.: 648315_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	648315
Project omschrijving	:	9367-Geestdorp
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

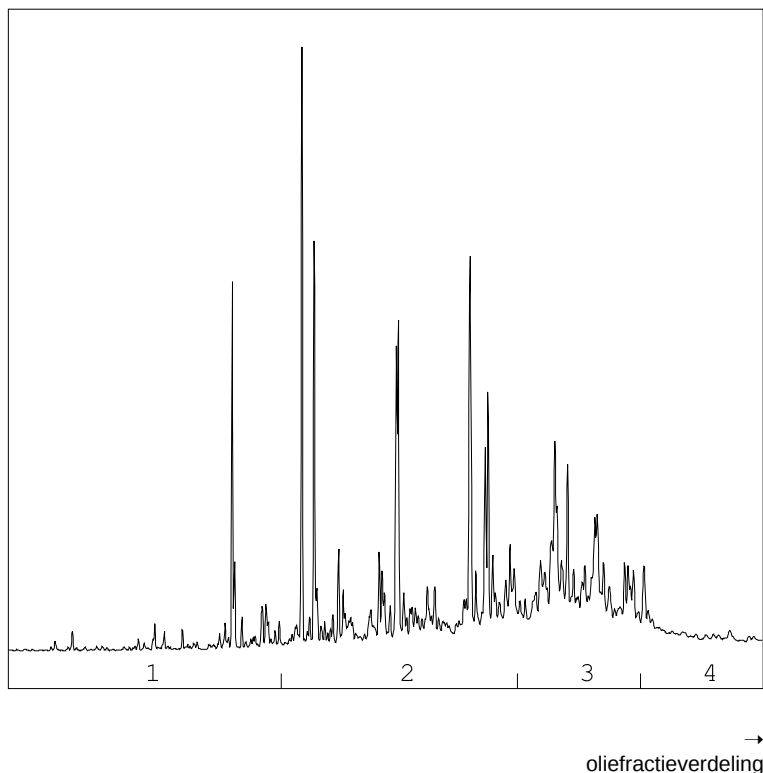
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0779513
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : mm2 100 (30-80) 101 (50-100) 102 (0-40) 110 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 260 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 : 648315
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0779512	mm1 100 (10-30) 101 (10-50) 103 (10-50)	101	0.1-0.5	2282703AA
		103	0.1-0.5	2379905AA
		100	0.1-0.3	2379668AA
0779513	mm2 100 (30-80) 101 (50-100) 102 (0-40) 110 (0-30)	102	0-0.4	2379664AA
		110	0-0.3	2379662AA
		101	0.5-1	2282694AA
		100	0.3-0.8	2379671AA
0779514	mm3 106 (30-80) 107 (25-50) 107 (50-100) 108 (10-60)	108	0.1-0.6	2349631AA
		106	0.3-0.8	2379912AA
		107	0.25-0.5	2379916AA
		107	0.5-1	2379896AA
0779515	mm4 111 (45-95) 112 (40-80) 113 (40-90) 114 (45-95)	113	0.4-0.9	2349629AA
		114	0.45-0.95	2349619AA
		112	0.4-0.8	2349582AA
		111	0.45-0.95	2349620AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 648315
Project omschrijving	: 9367-Geestdorp
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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-, 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.

Samplemate	: 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
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer P. de Vries
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9367-Geestdorp
Ons kenmerk : Project 648316
Validatieref. : 648316_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BMYT-VEBC-JFUP-TAKZ
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 24 februari 2017

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
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648316
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0779516 = 1 102 (100-120)

0779517 = 2 103 (110-130)

0779518 = 3 104 (250-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Startdatum :	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Monstercode :	0779516	0779517	0779518
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	51,6	56,6	22,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	17,2	8,6	51,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	83	300
-------------------------------------	----------	------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,35
S ethylbenzeen	mg/kg ds	1,9	1,6	14
S naftaleen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	3,2
S styreen	mg/kg ds	1,9	1,5	6,7
S toluen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	7,0
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	16
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0,12	< 0,10	32
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,16	0,10	48

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648316
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0779519 = 4 106 (120-140)

0779520 = 5 107 (100-120)

0779521 = 6 109 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Startdatum :	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Monstercode :	0779519	0779520	0779521
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	70,3	74,6	66,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	3,2	5,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	90
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	0,67	0,81	0,80
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S styreen	mg/kg ds	0,64	0,75	0,75
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648316
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
0779522 = 7 109 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/02/2017
Ontvangstdatum opdracht : 17/02/2017
Startdatum : 17/02/2017
Monstercode : 0779522
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S gewicht artefact g < 1
S soort artefact nvt
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
S droge stof % 58,2
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 6,7

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 38

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:
S benzeen mg/kg ds < 0,05
S ethylbenzeen mg/kg ds 1,5
S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S styreen mg/kg ds 1,6
S toluen mg/kg ds < 0,05
S o-xyleen mg/kg ds < 0,05
S xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0,10
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648316
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
0779523 = 8 104 (110-130)
0779524 = 9 109 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2017	17/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	17/02/2017	17/02/2017
Startdatum :	17/02/2017	17/02/2017
Monstercode :	0779523	0779524
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	64,3	75,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	4,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	33,9	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	190	92
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	7,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	0,95
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	150
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	93	67

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	2300
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,28	0,33
S fenantreen	mg/kg ds	0,05	0,59
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,60
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,43
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,58
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,37
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,50
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,43
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,46
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,61	4,4

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	2,6	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	8,1	0,91
S naftaleen	mg/kg ds	***	***
S toluen	mg/kg ds	6,4	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	7,4	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	15	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	22	0,10

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BMYT-VEBC-JFUP-TAKZ

Ref.: 648316_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648316
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
0779523 = 8 104 (110-130)
0779524 = 9 109 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2017	17/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	17/02/2017	17/02/2017
Startdatum :	17/02/2017	17/02/2017
Monstercode :	0779523	0779524
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,012
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,016

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 648316
Project omschrijving	: 9367-Geestdorp
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

*** Betekent dat de verbinding met verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van *** voorziene resultaat.

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.

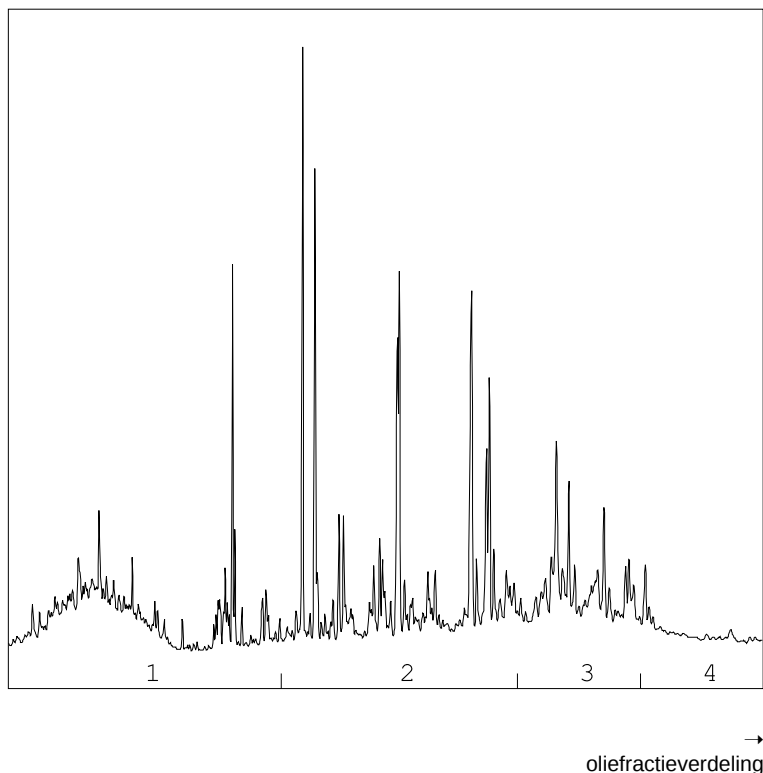
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0779516
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 1 102 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	29 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 1600 mg/kg ds

Minerale olie

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

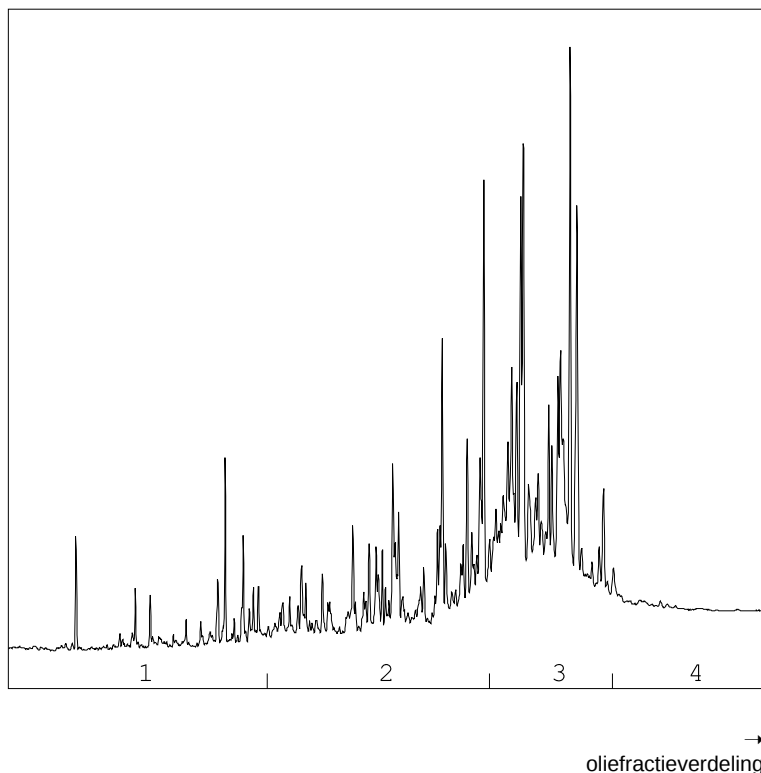
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0779517
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 2 103 (110-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds

Minerale olie

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

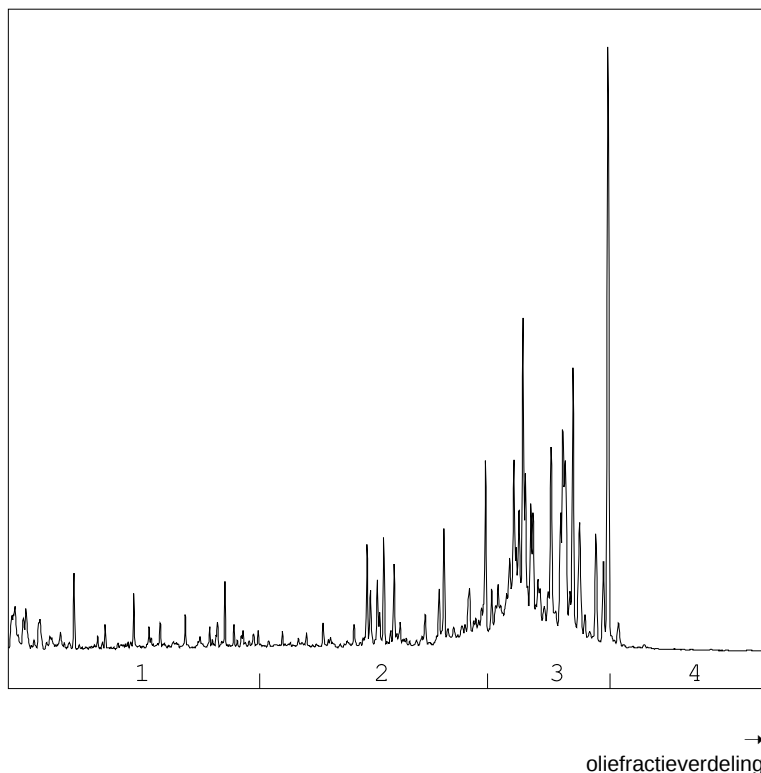
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0779518
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 3 104 (250-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	58 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 300 mg/kg ds

Minerale olie

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

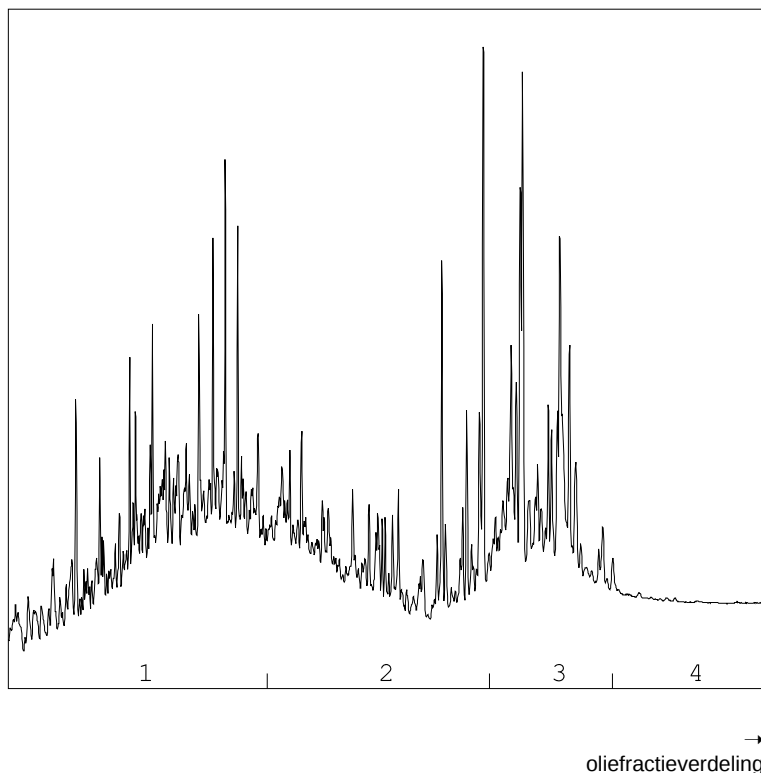
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0779521
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 6 109 (60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	49 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 90 mg/kg ds

Minerale olie

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

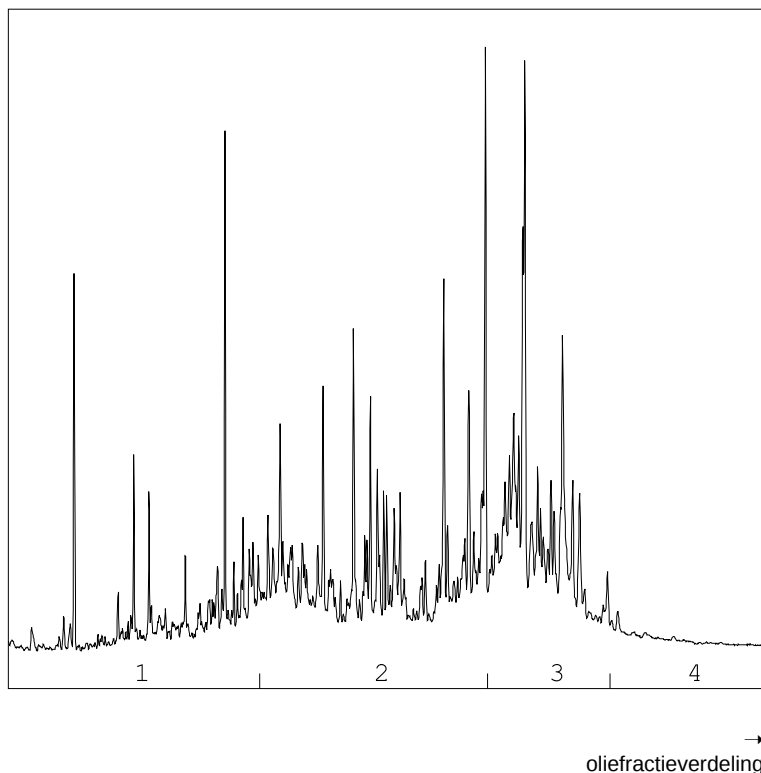
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0779522
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 7 109 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

Minerale olie

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

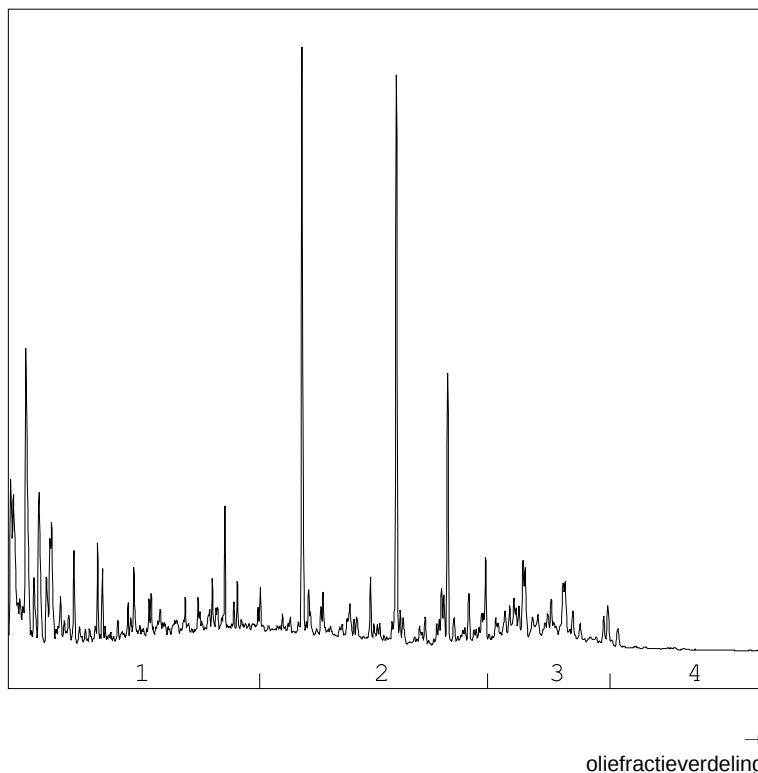
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0779523
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 8 104 (110-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	45 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

Minerale olie

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

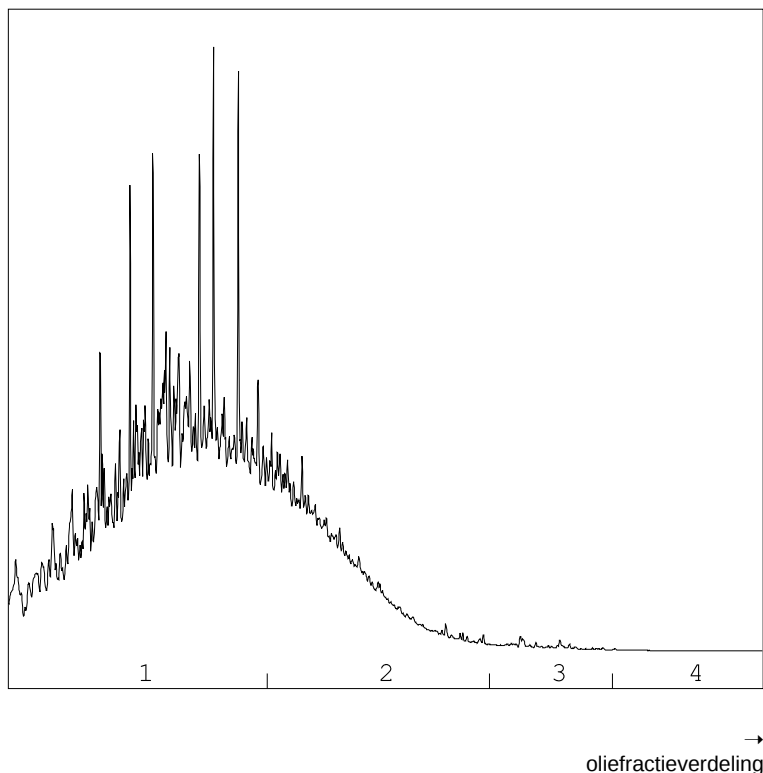
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0779524
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 9 109 (5-55)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	72 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 2300 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	:	648316
Project omschrijving	:	9367-Geestdorp
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

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	:	1 102 (100-120)
Monstercode	:	0779516

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Styreen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	3 104 (250-270)
Monstercode	:	0779518

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Styreen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	5 107 (100-120)
Monstercode	:	0779520

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Styreen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	6 109 (60-100)
Monstercode	:	0779521

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Styreen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	7 109 (150-200)
Monstercode	:	0779522

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Styreen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	9 109 (5-55)
Monstercode	:	0779524

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
--------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 648316
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0779516	1 102 (100-120)	102	1-1.2	2379663AA
0779517	2 103 (110-130)	103	1.1-1.3	0008815NA
0779518	3 104 (250-270)	104	2.5-2.7	2379915AA
0779519	4 106 (120-140)	106	1.2-1.4	0008818NA
0779520	5 107 (100-120)	107	1-1.2	2379903AA
0779521	6 109 (60-100)	109	0.6-1	2349592AA
0779522	7 109 (150-200)	109	1.5-2	2349606AA
0779523	8 104 (110-130)	104	1.1-1.3	0008814NA
0779524	9 109 (5-55)	109	0.05-0.55	2349626AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 648316
Project omschrijving	: 9367-Geestdorp
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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-, 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.

Samplemate	: 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
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer P. de Vries
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9367-Geestdorp
Ons kenmerk : Project 651027
Validatieref. : 651027_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PUMY-SOFL-QQBM-RDBA
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 10 maart 2017

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
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651027
 Project omschrijving : 9367-Geestdorp
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 0978119 = 10 105 (180-220)
 0978120 = 11 105 (230-250)
 0978121 = 12 115 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/03/2017	03/03/2017	03/03/2017
Ontvangstdatum opdracht :	03/03/2017	03/03/2017	03/03/2017
Startdatum :	03/03/2017	03/03/2017	03/03/2017
Monstercode :	0978119	0978120	0978121
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	%	62,0	60,5	74,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,4	4,8	2,8

Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S styreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651027
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0978122 = 13 116 (40-80) 116 (80-120)

0978123 = 14 117 (100-120)

0978124 = 15 118 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/03/2017	03/03/2017	03/03/2017
Ontvangstdatum opdracht :	03/03/2017	03/03/2017	03/03/2017
Startdatum :	03/03/2017	03/03/2017	03/03/2017
Monstercode :	0978122	0978123	0978124
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	70,3	74,7	76,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	3,8	3,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	50	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,10
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,48
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,27
S styreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,24
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	2,5
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	2,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651027
 Project omschrijving : 9367-Geestdorp
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 0978125 = 16 119 (90-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/03/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 03/03/2017
 Startdatum : 03/03/2017
 Monstercode : 0978125
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g < 1
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 67,8
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 9,7

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 360

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:
 S benzeen mg/kg ds 0,06
 S ethylbenzeen mg/kg ds 0,47
 S naftaleen mg/kg ds 0,96
 S styreen mg/kg ds < 0,05
 S toluen mg/kg ds 0,30
 S o-xyleen mg/kg ds 0,18
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds 0,85
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651027
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
0978126 = 17 105 (60-110) 105 (150-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/03/2017
Ontvangstdatum opdracht : 03/03/2017
Startdatum : 03/03/2017
Monstercode : 0978126
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S gewicht artefact g < 1
S soort artefact nvt
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
S droge stof % 71,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 15,0

Anorganische parameters - metalen
S barium (Ba) mg/kg ds 160
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds 11
S koper (Cu) mg/kg ds 57
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,08
S lood (Pb) mg/kg ds 35
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 32
S zink (Zn) mg/kg ds 90

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 270

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds 1,9
S fenantreen mg/kg ds 3,0
S anthraceen mg/kg ds 0,67
S fluoranteen mg/kg ds 5,3
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 2,3
S chryseen mg/kg ds 2,4
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 1,4
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 2,1
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 1,4
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 1,6
S som PAK (10) mg/kg ds 22
Vluchtige aromaten:
S benzeen mg/kg ds 0,05
S ethylbenzeen mg/kg ds 0,61
S naftaleen mg/kg ds ***
S toluen mg/kg ds 0,05
S o-xyleen mg/kg ds 0,39
S xyleen (som m+p) mg/kg ds 1,3
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 1,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651027
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0978126 = 17 105 (60-110) 105 (150-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/03/2017
Ontvangstdatum opdracht : 03/03/2017
Startdatum : 03/03/2017
Monstercode : 0978126
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 651027
Project omschrijving	: 9367-Geestdorp
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

* * * Betekent dat de verbinding met verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van * * * voorziene resultaat.

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.

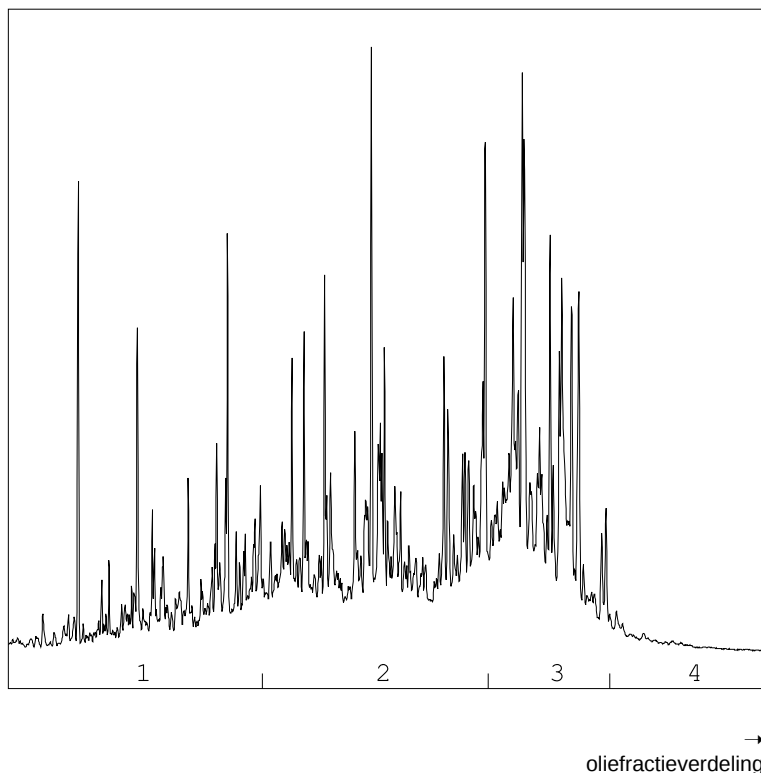
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0978123
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 14 117 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

Minerale olie

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

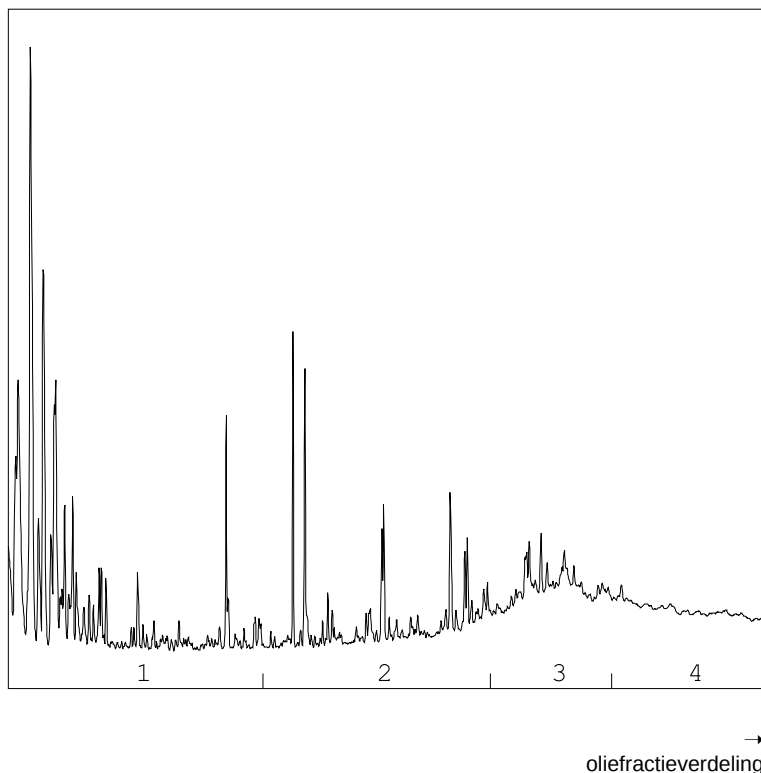
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0978125
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 16 119 (90-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	36 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 360 mg/kg ds

Minerale olie

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

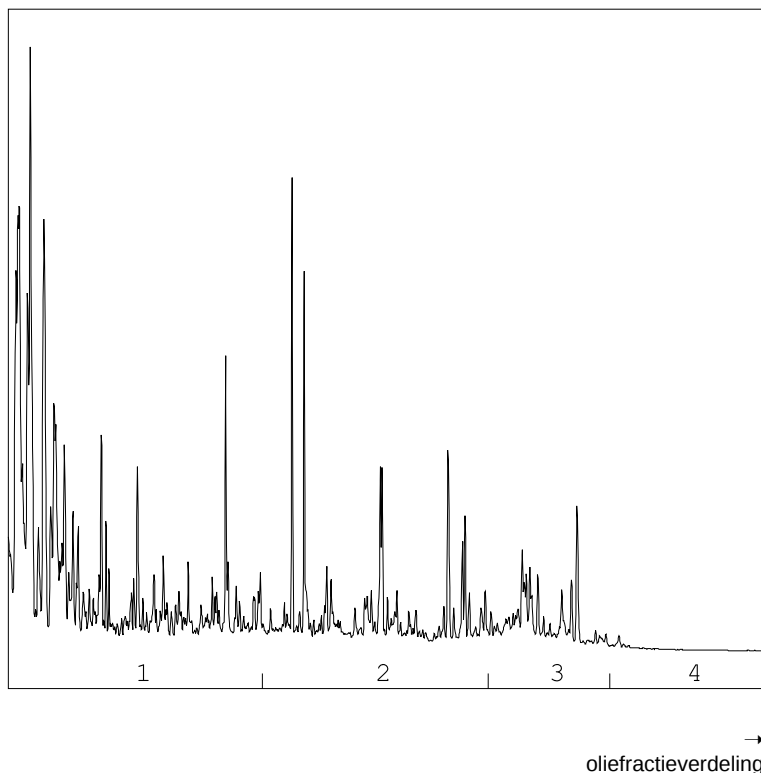
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0978126
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 17 105 (60-110) 105 (150-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	61 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	11 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 270 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 : 651027
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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 : 10 105 (180-220)
Monstercode : 0978119

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
 Styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : 13 116 (40-80) 116 (80-120)
Monstercode : 0978122

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
 Styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : 14 117 (100-120)
Monstercode : 0978123

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
 Styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : 17 105 (60-110) 105 (150-180)
Monstercode : 0978126

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651027
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0978119	10 105 (180-220)	105	1.8-2.2	2379001AA
0978120	11 105 (230-250)	105	2.3-2.5	0052499KM
0978121	12 115 (80-100)	115	0.8-1	0052494KM
0978122	13 116 (40-80) 116 (80-120)	116	0.4-0.8	2378992AA
		116	0.8-1.2	2378991AA
0978123	14 117 (100-120)	117	1-1.2	2378989AA
0978124	15 118 (80-100)	118	0.8-1	0052495KM
0978125	16 119 (90-110)	119	0.9-1.1	0052496KM
0978126	17 105 (60-110) 105 (150-180)	105	0.6-1.1	2378998AA
		105	1.5-1.8	2378993AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 651027
Project omschrijving	: 9367-Geestdorp
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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-, 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.

Samplemate	: 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
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9367-Geestdorp
Ons kenmerk : Project 651906
Validatieref. : 651906_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QEET-BYIS-IDUZ-OGKI
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2017

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
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651906
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1076845 = 100 (30-80)
1076846 = 101 (50-100)
1076847 = 102 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/02/2017	17/02/2017	17/02/2017
Ontvangstdatum opdracht :	08/03/2017	08/03/2017	08/03/2017
Startdatum :	08/03/2017	08/03/2017	08/03/2017
Monstercode :	1076845	1076846	1076847
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking			
S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	68,3	58,0	73,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,8	10,6	18,0

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	1,6
S fenantreen	mg/kg ds	2,5	0,76	53
S anthraceen	mg/kg ds	0,53	0,16	13
S fluoranteen	mg/kg ds	4,8	1,6	90
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,5	0,71	49
S chryseen	mg/kg ds	3,0	0,86	49
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,8	0,52	33
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,3	0,71	38
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,7	0,59	23
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	0,60	24
S som PAK (10)	mg/kg ds	21	6,5	370

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651906
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1076848 = 110 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/02/2017
Ontvangstdatum opdracht : 08/03/2017
Startdatum : 08/03/2017
Monstercode : 1076848
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	70,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,3

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,08
S fenantreen	mg/kg ds	1,3
S anthraceen	mg/kg ds	0,39
S fluoranteen	mg/kg ds	2,4
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,4
S chryseen	mg/kg ds	1,5
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,95
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,87
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	11

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651906
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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	:	651906
Project omschrijving	:	9367-Geestdorp
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

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	:	100 (30-80)
Monstercode	:	1076845

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droge stof:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie	:	101 (50-100)
Monstercode	:	1076846

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droge stof:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie	:	102 (0-40)
Monstercode	:	1076847

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droge stof:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie	:	110 (0-30)
Monstercode	:	1076848

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droge stof:	- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651906
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
1076845	100 (30-80)	100	0.3-0.8	2379671AA
1076846	101 (50-100)	101	0.5-1	2282694AA
1076847	102 (0-40)	102	0-0.4	2379664AA
1076848	110 (0-30)	110	0-0.3	2379662AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651906
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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.

Samplemate : 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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer P. de Vries
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9367-Geestdorp
Ons kenmerk : Project 651005
Validatieref. : 651005_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EKIX-VNGV-SUDW-QDZB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 maart 2017

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
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651005
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
0978059 = 103 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/03/2017
Ontvangstdatum opdracht : 03/03/2017
Startdatum : 03/03/2017
Monstercode : 0978059
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	250
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	130
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	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	5,5
S zink (Zn)	µg/l	18

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	0,03
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	0,4
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,4
S som xylenen	µg/l	0,8

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	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 (bromofom) 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EKIX-VNGV-SUDW-QDZB

Ref.: 651005_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651005
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

0978060 = 104 (160-260)

0978061 = 106 (100-200)

0978062 = 109 (80-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/03/2017	03/03/2017	03/03/2017
Ontvangstdatum opdracht :	03/03/2017	03/03/2017	03/03/2017
Startdatum :	03/03/2017	03/03/2017	03/03/2017
Monstercode :	0978060	0978061	0978062
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	360	< 50	90
-------------------------------------	------	-----	------	----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	130	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	64	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	8,4	0,05	< 0,02
S styreen	µg/l	2,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	170	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	67	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	180	0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	250	0,3	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 651005
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

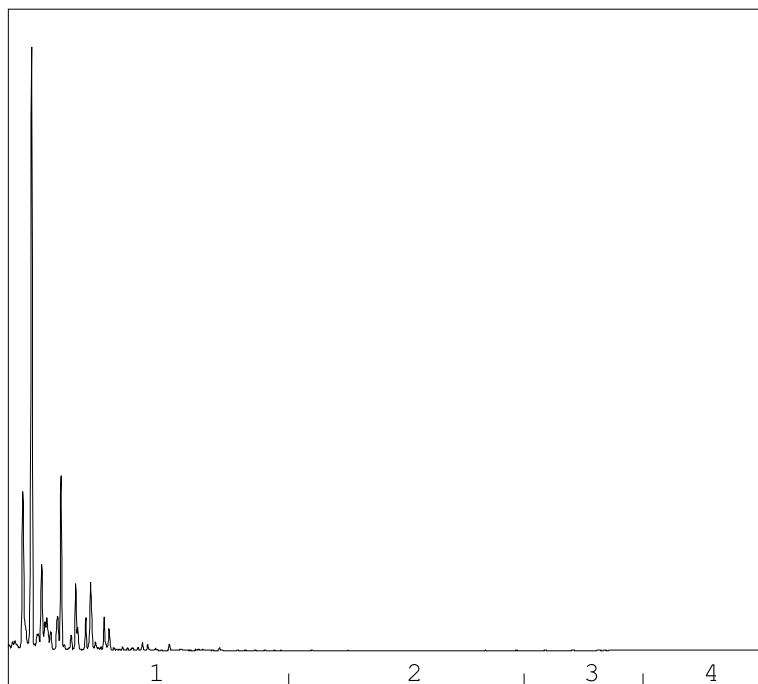
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0978060
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 104 (160-260)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 100 % |
| 2) fractie C19 - C29 | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

minerale olie gehalte: 360 µg/l

Minerale olie

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

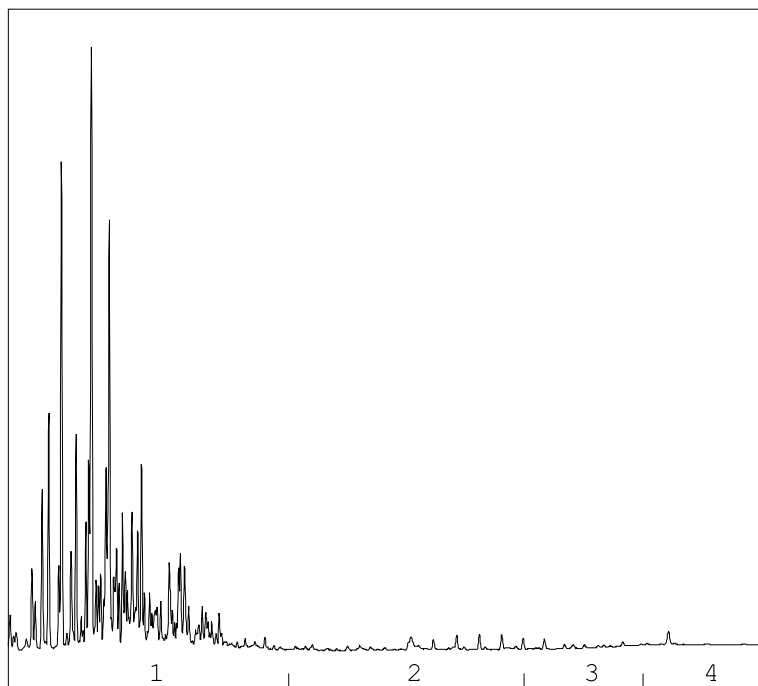
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0978062
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 109 (80-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	99 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 90 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 : 651005
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0978059	103 (110-210)	103	1.1-2.1	0280466YA
		103	1.1-2.1	0198600MM
0978060	104 (160-260)	104	1.6-2.6	0280602YA
0978061	106 (100-200)	106	1-2	0280596YA
0978062	109 (80-180)	109	0.8-1.8	0280635YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 651005
Project omschrijving	: 9367-Geestdorp
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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-, 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.

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer P. de Vries
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9367-Geestdorp
Ons kenmerk : Project 652527
Validatieref. : 652527_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SLHE-JMHX-LVKB-KABS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2017

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
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 652527
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1078301 = 105-1-1 105 (250-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/03/2017
Ontvangstdatum opdracht : 10/03/2017
Startdatum : 10/03/2017
Monstercode : 1078301
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	26
S ethylbenzeen	µg/l	12
S naftaleen	µg/l	1,1
S styreen	µg/l	0,4
S toluen	µg/l	5,3
S o-xyleen	µg/l	12
S xyleen (som m+p)	µg/l	22
S som xylenen	µg/l	34

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 652527
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

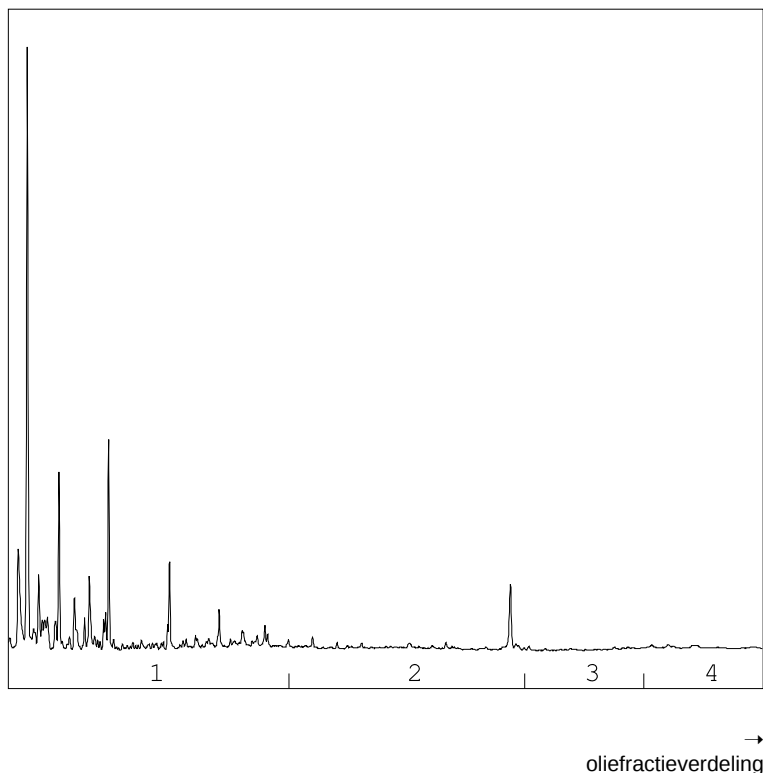
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1078301
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Uw referentie : 105-1-1 105 (250-320)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	66 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	5 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 100 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 : 652527
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
1078301	105-1-1 105 (250-320)	105	2.5-3.2	0279081YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 652527
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw I. Bongers
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9367-Geestdorp
Ons kenmerk : Project 652691
Validatieref. : 652691_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SONK-ECBV-JBRM-HRRI
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2017

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
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 652691
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1078775 = 103 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/03/2017
Ontvangstdatum opdracht : 10/03/2017
Startdatum : 10/03/2017
Monstercode : 1078775
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S kobalt (Co)	µg/l	210
---------------	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 652691
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
1078775	103 (110-210)	103	1.1-2.1	0195852MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 652691
Project omschrijving : 9367-Geestdorp
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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.

Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2

BIJLAGE V

Algemeen

Naam dossier: Geestdorp 4 te Woerden (tankenpark)
Code: 9367
Beoordelaar: a.vansteenderen@grondslag.nl
Datum rapport: vrijdag 17 maart 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
TPH aromaten >EC10-EC12	4,53e-3	4,00e-2	0,11
TPH aromaten >EC16-EC21	9,91e-5	3,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	1,20e-6	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,12

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH aromaten >EC10-EC12	1,62e3	2,00e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
TPH aromaten >EC21-EC35	1,66e3			
TPH aromaten >EC16-EC21	7,02e2			
TPH aromaten >EC10-EC12	6,39e2			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrAls kind		1,20	1,00	1,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Er wordt niet gedoucht op locatie en er is een betonverharding aanwezig.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Is een garagebedrijf, geen kinderen aanwezig
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Is een garagebedrijf, geen kinderen aanwezig
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Is een garagebedrijf, geen kinderen aanwezig
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Is een garagebedrijf, geen kinderen aanwezig

Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Blootgestelde groepen	Uitsluitend volwassenen	Kinderen en volwassenen		Is een garagebedrijf, geen kinderen aanwezig

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Geestdorp 4 te Woerden
Code: 9367
Beoordelaar: a.vansteenderen@grondslag.nl
Datum rapport: maandag 13 maart 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Benzeen	2,38e-4	3,30e-3	0,07
o-Xyleen	1,21e-3	1,50e-1	0,01
m-Xyleen	7,34e-4	1,50e-1	0,00
p-Xyleen	4,21e-4	1,50e-1	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TEX	0,02
Vluchtige organische stoffen	0,07

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Benzeen	1,13e2	8,00e4
o-Xyleen	4,33e2	8,00e3
m-Xyleen	3,47e2	8,00e3
p-Xyleen	1,99e2	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Benzeen	1,13e2	2,00e1
o-Xyleen	4,33e2	8,70e2
m-Xyleen	3,47e2	8,70e2
p-Xyleen	1,99e2	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
o-Xyleen	2,20e1				
m-Xyleen	2,20e1				
p-Xyleen	2,20e1				
Benzeen	2,60				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	4,00	0,70	0,70

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Wordt niet gedoucht op locatie en er is geen contact mogelijk met de grond als gevolg van de aanwezige betonvloer
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Geen kinderen vanwege garagebedrijf
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Geen kinderen vanwege garagebedrijf
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Geen kinderen vanwege garagebedrijf
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Geen kinderen vanwege garagebedrijf

Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Blootgestelde groepen	Uitsluitend volwassenen	Kinderen en volwassenen		Geen kinderen vanwege garagebedrijf

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	80	50000	Nee
TD>65%	0	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Geestdorp 4 te Woerden (grondwater)
Code: 9367
Beoordelaar: a.vansteenderen@grondslag.nl
Datum rapport: maandag 13 maart 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Benzeen	1,19e-2	3,30e-3	3,60
o-Xyleen	3,69e-3	1,50e-1	0,02
m-Xyleen	6,01e-3	1,50e-1	0,04
p-Xyleen	3,45e-3	1,50e-1	0,02

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TEX	0,09
Vluchtige organische stoffen	3,60

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Benzeen	3,95e3	8,00e4
o-Xyleen	9,24e2	8,00e3
m-Xyleen	1,99e3	8,00e3
p-Xyleen	1,14e3	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Benzeen	3,95e3	2,00e1
o-Xyleen	9,24e2	8,70e2
m-Xyleen	1,99e3	8,70e2
p-Xyleen	1,14e3	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	100.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
o-Xyleen	6,70e1				
m-Xyleen	1,80e2				
p-Xyleen	1,80e2				
Benzeen	1,30e2				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	4,00	1,00	1,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Wordt niet gedoucht op locatie en geen contact met verontreiniging door aanwezigheid betonvloer
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Geen kinderen aanwezig, vanwege garagebedrijf
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Geen kinderen aanwezig, vanwege garagebedrijf
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Geen kinderen aanwezig, vanwege garagebedrijf
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Geen kinderen aanwezig, vanwege garagebedrijf

Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Blootgestelde groepen	Uitsluitend volwassenen	Kinderen en volwassenen		Geen kinderen aanwezig, vanwege garagebedrijf

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE VI

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit: Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’
- kwaliteitsklasse ‘Wonen’
- kwaliteitsklasse ‘Industrie’

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Altijd toepasbaar’ indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader ¹⁾.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklass*e van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

¹⁾ In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.