

PROJECT 9729

**ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK
BINNENWEG 12 TE MAARSSEN**

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>	Actualiserend bodemonderzoek Binnenweg 12 te Maarssen
<i>Projectleider</i>	Dhr. R. Okkerse
<i>Adviseur</i>	Dhr. M.G.J. van Leeuwen
<i>Datum rapport</i>	6 oktober 2017
 <i>Opdrachtgever</i>	 Dhr. J.A. Kemp Kantonnaleweg 29 3542 DC Maarssen
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. C. Kemp



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	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.4	Toekomstige situatie	5
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	5
3	VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
3.2.1	Grond	6
3.2.2	Grondwater	7
4	CHEMISCHE ANALYSES	8
4.1	Toetsingskader	8
4.2	Analyses grond	9
4.3	Analyses grondwater	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door dhr. Kemp is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek op het perceel Binnenweg 12 te Maarssen.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) en de beoogde bestemmingswijziging. Men is voornemens om de bestaande bebouwing te slopen en een nieuw appartementencomplex met kelders te realiseren.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde woon bestemming.

Daarnaast worden onder andere de volgende punten beoordeeld:

- of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming)
- wat de hergebruiksmogelijkheden zijn van de grond (indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit)
- wat de globale bodemopbouw is
- wat de veiligheidsklasse is van de toekomstige werkzaamheden (toetsing CROW 132)

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Binnenweg 12 is kadastraal bekend als gemeente Maarssen, sectie A, nummers 3543, 6761 en 6762. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 131,7 en 460,6. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 700 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Binnenweg 12. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een kantoorpand met winkel aanwezig. Het pand is in zijn geheel verhard met een betonvloer. Aan de voorzijde van het pand zijn een aantal parkeervakken verhard met klinkers. Het pand beslaat het grootste deel van het perceel en grenst aan de achterzijde aan de Vecht. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar/opdrachtgever
- Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Utrecht
- oud kaartmateriaal
- www.bodemloket.nl

Op het bedrijfsterrein gelegen aan de Binnenweg 12 te Maarssen is in het verleden, van 1968 tot 1984, een autobedrijf gevestigd geweest, autobedrijf Gielen. De locatie is destijds in gebruik geweest als werkplaats, wasplaats en showroom. In verband met deze werkzaamheden waren er tevens drie ondergrondse tanks en een pompinstallatie/brandstofverkooppunt aanwezig. In 1985 zijn de drie tanks verwijderd en is er langs de Binnenweg een damwand aangebracht tot een geschatte diepte van 10 meter.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

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

Uit informatie van www.bodemloket.nl blijkt dat op het perceel sinds midden jaren '90 meerdere onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn meerdere gevallen van bodemverontreiniging bekend. Deze worden in de volgende paragraaf besproken.

2.4 Voorgaand onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn sinds de jaren '90 meerdere onderzoeken uitgevoerd. De belangrijkste bevindingen zijn hieronder samengevat.

- Nader bodemonderzoek, Binnenweg 2-16 te Maarssen, Grondslag BV, projectnr. 2511, d.d. 29 juli 1996;

Naar aanleiding van een aangetroffen olieverontreiniging op Binnenweg 12 is nader onderzoek uitgevoerd. In het historisch onderzoek worden onderzoeken uit 1985 t/m 1996 besproken. Hierbij is geconcludeerd dat op de locatie een ernstige verontreiniging met minerale olie en aromaten aanwezig is. Met het nader onderzoek zijn wederom sterke verhogingen aan aromaten aangetoond. In het grondwater zijn eveneens sterke verhogingen aan minerale olie en aromaten aangetoond. De totale omvang van verontreinigd grond en grondwater wordt geschat op respectievelijk ca. 450 en 550 m³.

- Actualiserend bodemonderzoek, Binnenweg 12 te Maarssen, Chemielinco BV, projectnr. 22359, d.d. 1 augustus 2002;

Naar aanleiding van het verlopen van de gestelde saneringstermijn is actualiserend onderzoek uitgevoerd. Met het onderzoek is wederom verontreiniging met olie en aromaten aangetroffen. Echter de gehalten in vaste bodem zijn lager dan bij voorgaande onderzoeken. De kern van de verontreiniging bevindt zich voornamelijk onder de bebouwing. Het totale volume sterk verontreinigde grond en grondwater wordt geschat op ca. 300 m³.

- Saneringsplan, Binnenweg 12 te Maarssen, Chemielinco BV, projectnr. 22653, d.d. 14 februari 2003;

Op basis van bovenstaande resultaten is begin 2003 een saneringsplan opgesteld. De verontreiniging zal worden verwijderd doormiddel van ontgraving. De ontgraving wordt aangevuld met schoon zand.

- Saneringsevaluatie, Binnenweg 12 te Maarssen, Bamma Infra & Milieu BV, projectnr. Bamma-2003-27, d.d. 30 september 2003;

De verontreiniging is door middel van ontgraving deels gesaneerd. De ontgraving heeft grotendeels aan de voorzijde (westzijde) van de bebouwing plaats gevonden. Onder het aanwezig pand is een restverontreiniging achter gebleven. Deze is geïsoleerd doormiddel van folie. Na afloop van de sanering is een drain geplaatst, zijn de putwanden en putbodem bemonsterd en is er aangevuld met gecertificeerd schoon zand. Alle monsters voldeden ruimschoots aan de terugsaneerwaarde (maximaal licht verhoogd). De oorzaak van de verontreiniging wordt gelegd bij een gemeentelijk overstort riool waarin een mengsel van olie, water en slib met een sterke olie/benzinegeur in aanwezig was.

- Verificatie bodemonderzoek, Binnenweg 12 te Maarssen, Geofox-Lexmond BV, projectnr. 04.26127/IVD, d.d. maart 2004;

In opdracht van de provincie Utrecht is een verificatie onderzoek uitgevoerd. Hierbij is ter hoogte van de noordwest hoek van de bebouwing opnieuw een sterke verhoging aan minerale olie in grond aangetroffen. In de overige grond en grondwater monsters zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond.

- Monitoringsonderzoek, Binnenweg 12 te Maarssen, Geofox-Lexmond BV, projectnr. 20050711/MSPR, d.d. 1 april 2005;

In verband met de aangetoonde restverontreiniging is door de provincie nazorg in de vorm van monitoring opgelegd. Uit de monitoringsronde in 2005 is in peilbuis 204 (ten noorden van Binnenweg 12) een sterke verontreiniging met benzeen aangetoond.

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek, Binnenweg 10 te Maarssen, Spruijt Groep BV, projectnr. 06-P-155, d.d. juli 2006;

Het onderzoek richt zich grotendeels op het perceel te zuiden van Binnenweg 12 (nr. 10) en op de voorzijde van Binnenweg 12. Er is hierbij geen inpandig onderzoek uitgevoerd. In de (puinhoudende) bovengrond (0,2-1,0) is een verontreiniging met zink aangetoond (ca. 96 m³). In de visueel verontreinigde ondergrond (1,3-2,5) is een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond (ca. 72 m³). Het grondwater (1,5-3,5) blijkt tevens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (ca. 120 m³).

- Plan van aanpak, Binnenweg 10-12 te Maarssen, projectnr. Bamma-2006-22, d.d. 8 augustus 2006;

In verband met de geplande nieuwbouw is een saneringsplan opgesteld. De verontreinigde grond wordt gesaneerd door middel van ontgraving waarbij de tussenwaarde als terugsanereerwaarde wordt gehanteerd. Naar verwachting blijft er onder de bebouwing en onder de putbodem tot op een diepte van ca 2,5 m-mv een restverontreiniging achter. Ter plaatse van restverontreiniging zal folie worden geplaatst.

- Indicatieve kwaliteitsbepaling puinverharding (inclusief asbestonderzoek), Binnenweg 10 te Maarssen, Grondslag BV, projectnr. 9729, d.d. 9 november 2016
- Partijkeuring grond, Binnenweg 10 te Maarssen, Grondslag BV, projectnr. 9729, d.d. 9 november 2016;

In verband met geplande nieuwbouw op het naastgelegen perceel Binnenweg 10 is eind 2016 aanvullend onderzoek verricht. Hierbij is in de bovengrond puin aangetroffen. In het puin is lokaal asbest aangetroffen in de grove fractie. Conform de worst-case benadering is er een asbestgehalte van 47 mg/kg ds aangetoond. Het betreft hechtgebonden serpentijn asbest. In de fijne fractie is geen asbest aangetoond. Het puin is niet tot boven de hergebruiksnorm verontreinigd met asbest. Tijdens de partijkeuring is de visueel schone ondergrond van ca. 1,5-3,0 m-mv gekeurd. De bodemlaag, bestaande uit een afwisseling van zand en klei, voldoet als 'Altijd Toepasbare grond'

- Evaluatierapport bodemsanering, Binnenweg 10-12 te Maarssen, Grondslag BV, projectnr. 9729, d.d. 8 juni 2017;

Op basis van het saneringsplan uit 2006 is begin 2017 alsnog een sanering uitgevoerd waarbij de verontreiniging grotendeels is gesaneerd doormiddel van ontgraving. Hierbij is zijn zoals verwacht restverontreinigingen achter gebleven. Als gevolg van technisch beperkende factoren kon hier niet verder worden gegraven. De factoren betreffen de damwand langs de Binnenweg, de grondwaterstand en de bebouwing van Binnenweg 12. Ter hoogte van de putbodem is nog een matige verhoging aan xylenen in de grond aangetoond. In de wand ter hoogte van de Binnenweg is nog een sterke verhoging aan zink aangetoond. In de overige putbodem en -wand monsters zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond. Langs de putwanden is folie aangebracht om verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen.

In de controlepeilbuis zijn wisselende concentraties aan minerale olie en aromaten gemeten. In eerste instantie veelal lichte verhogingen en een matige verhoging aan xylenen. Bij de tweede

bemonstering een sterke verhoging aan xylenen en bij de laatste bemonstering alleen nog lichte verhogingen.

2.4 Toekomstige situatie

Het huidige kantoor/bedrijfspannd zal worden gesloopt. Men is voornemens om op de locatie een nieuw appartementen complex met kelder te realiseren. De bestemming wordt 'wonen'.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens kunnen ter plaatse van de onderzoekslocatie in de bovengrond verhogingen aan zware metalen en/of PAK worden verwacht. Tevens kunnen in de ondergrond en grondwater verhogingen aan minerale olie en aromaten worden verwacht. De locatie wordt aangemerkt als verdacht voor deze parameters. De onderzoeksopzet volgt de "Onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof (VED_HE_NL)" van de NEN 5740. De onderzoeksopzet wordt uitgebreid door alle boringen door te zetten tot 4,0 m-mv. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventueel aanwezige verontreinigingen met zware metalen, minerale olie en aromaten in zowel grond als grondwater aan te kunnen tonen.

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest, de locatie wordt aangemerkt als asbestonverdacht. Er wordt geen asbestonderzoek conform NEN5707 uitgevoerd. Tijdens voorgaande onderzoeken is bijmenging aan bodemvreemd materiaal aangetoond. Echter op basis van de historie (relatief oud puin en geen asbest boven de norm aangetoond op aangrenzende percelen) wordt dit niet beschouwd als verdacht op het voorkomen van asbest.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 22 september 2017 onder leiding van dhr. J.A. Booij. Het grondwater is op 29 september 2017 bemonsterd eveneens door dhr. J.A. Booij.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie acht boringen verricht (nrs. 401 t/m 408). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 401 t/m 403 en 407 zijn voorzien van een peilbuis in verband met de zintuiglijke waarneming. In de boringen zijn lichte tot sterke olie-water reacties en brandstof- of benzinegeuren waargenomen. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 4,0 m-mv. De boringen 404 en 408 zijn op een diepte van respectievelijk 1,0 en 1,8 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. Hierbij is boring 404 herplaatst onder nummer 404B. Boring 404B is wel doorgezet tot 4,0 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 4,0 m-mv bestaat de bodem uit een variatie van zand en kleipakketten. De variatie wordt waarschijnlijk deels veroorzaakt door de eerder uitgevoerde saneringen waarbij aangevuld is met zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond is ter plaatse van meerdere boringen bijmenging aan onder andere baksteen en kolen waargenomen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Daarnaast is in de ondergrond in meerdere boringen een olie-waterreactie en een brandstof- of benzinegeur waargenomen. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

In onderstaande tabel zijn de waarnemingen weergegeven.

Tabel 3.1: Zintuigelijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
401	4,00	0,25 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend
		2,00 - 3,50	Zand	matige oliegeur
		3,50 - 4,00	Zand	zwakke oliegeur
402	4,00	1,40 - 1,70	Zand	zwakke benzinegeur
		1,70 - 2,70	Zand	sterke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie
		2,70 - 3,20	Zand	zwakke brandstofgeur, geen olie-water reactie
403	4,00	0,10 - 1,00	Klei	matig baksteenhoudend, sporen kolen
		1,20 - 1,60	Zand	sterke benzinegeur, zwakke olie-water reactie
		1,60 - 2,50	Zand	matige benzinegeur
		2,50 - 4,00	Zand	zwakke benzinegeur
404	1,01	0,30 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
		1,00 - 1,01		Gestuit
404B	4,00	0,20 - 0,90		Reeds bemonsterd
405	4,00	0,15 - 0,50	Zand	sporen baksteen, sporen kolen
406	3,10	1,50 - 2,00	Zand	zwakke oliegeur
		2,00 - 2,20	Klei	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
		2,20 - 3,00	Klei	zwakke oliegeur, sterke olie-water reactie
		3,00 - 3,10	Zand	Gestuit, onwerkbaar. Lukt niet om diepte te komen.
407	4,00	0,60 - 1,10	Klei	matig baksteenhoudend, sporen kolen
408	1,81	0,80 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
		1,80 - 1,81		Gestuit beton

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.2: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
402	2,0-3,0	1,52	6,65	0,81	11,91
403	2,0-3,0	1,43	6,61	0,68	7,65
407	1,7-2,7	1,40	6,37	0,93	7,49

4 CHEMISCHE ANALYSES

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 bijlage III.

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.

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

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK en voorlopige veiligheidsklasse (vhk)
				>AW	>T	>I	
Bovengrond							
1	401 (0,25 - 0,50) 403 (0,10 - 0,60) 407 (0,60 - 1,10)	Baksteen++ Baksteen++ kolen+ Baksteen++ kolen+	NEN-g	Cd, Co, Cu, Hg, PAK	Ba	Pb, Zn	Niet toepasbaar 3T
2	404 (0,30 - 0,80) 405 (0,15 - 0,50) 408 (0,80 - 1,00)	Baksteen+ beton+ Baksteen+ kolen+ Baksteen++	NEN-g	Ba, Cu, Hg, Zn, PAK, PCB's	Pb, Min. olie		Niet toepasbaar Basis klasse
Ondergrond (niet verdacht)							
3	404B (0,90 - 1,40) 405 (1,00 - 1,50) 407 (1,10 - 1,60) 408 (1,00 - 1,50)	-	NEN-g	-	-	-	Altijd toepasbaar Basis klasse
4	405 (3,00 - 3,50) 407 (3,00 - 3,50)	-	NEN-g	Ni	-	-	Altijd toepasbaar Basis klasse
Ondergrond (verdachte monsters)							
5	406 (2,20 - 2,70)	Olie-water reactie+++ oliegeur+	NEN-g	Cu, Hg, Min. olie	-	-	Industrie Basis klasse
6	401 (3,30 - 3,50)	Oliegeur++	Olie en aromaten	-	-	-	Altijd toepasbaar Basis klasse
7	402 (1,90 - 2,10)	Olie-water reactie+ brandstofgeur+++	Olie en aromaten	Xylenen	-	-	Klasse industrie Basis klasse
8	403 (1,40 - 1,60)	Olie-water reactie+ benzinegeur+++	Olie en aromaten	Min. olie	-	-	Niet toepasbaar Basis klasse
9	403 (3,00 - 3,50)	Benzinegeur+	Olie en aromaten	-	-	-	Altijd toepasbaar Basis klasse

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)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. Daarnaast zijn enkele, op basis van zintuiglijke waarnemingen, verdachte monsters geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In de mengmonsters van de bovengrond zijn lichte tot en met sterke verhogingen aan zware metalen aangetoond. Verder zijn er lichte tot en matige verhogingen aan PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de matige verhoging aan minerale olie veroorzaakt wordt door bitume.

In de onverdachte mengmonsters van de ondergrondgrond is maximaal een lichte verhogingen aan nikkel aangetoond. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In het monster afkomstig van boring 406, zijn lichte verhogingen aan minerale olie, koper en kwik aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat deze verhoging veroorzaakt wordt door humuszuren (natuurlijke oorzaak).

In het monster afkomstig van boring 402 is een lichte verhoging aan xylenen gemeten. In het monster afkomstig van boring 403 is een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond.

Opmerkelijk is dat de sterke waarnemingen in het veld niet de verwachte sterke verhogingen aantonen. Blijkbaar is de geurgrens erg laag.

4.3 Analyses grondwater

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

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
402	2,0-3,0	Olie en aromaten	Benzeen, naftaleen	-	-
403	2,0-3,0	Olie en aromaten	Benzeen, naftaleen, Xylenen	-	-
407	1,7-2,7	NEN-gw	Barium	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket of op minerale olie en aromaten. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit op het perceel.

In het grondwater zijn hooguit enkele lichte verhogingen gemeten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de perceel Binnenweg 12 te Maarssen is opnieuw vastgelegd.

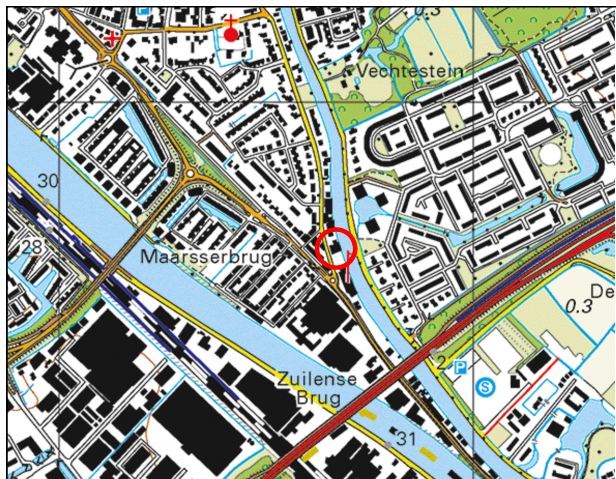
De gestelde hypothese, dat in de bovengrond verhogingen aan zware metalen en/of PAK kunnen worden is bevestigd. Er zijn lichte tot met sterke verhogingen aan zware metalen aangetoond tot een diepte van circa 1,0 m-mv. Daarnaast zijn diverse parameters licht verhoogd. In het grondwater zijn maximaal lichte verhogingen gemeten. Aangezien de licht tot en met sterke verhogingen aan metalen op voorhand al werden verwacht is het aannemelijk dat er op de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een nader onderzoek zal, ons inziens, niet leiden tot een andere conclusie. Aangezien delen van het perceel al zijn gesaneerd is er naar schatting 450 m³ matig en sterk verontreinigde op de locatie aanwezig.

De gestelde hypothese, dat in de ondergrond verhogingen aan minerale olie en aromaten kunnen worden verwacht is deels bevestigd. Zintuiglijk is op diverse plaatsen een olie-water reactie een olie/brandstofgeur waargenomen. Analytisch zijn in grond en het grondwater maximaal lichte verhogingen aangetoond aan minerale olie en xylenen. Indien oliehoudende grond van de locatie moet worden afgevoerd moet men er rekening mee houden dat deze niet geschikt is voor hergebruik en dient te worden gereinigd.

De onderzoeksresultaten vormen een belemmering voor de beoogde woonbestemming en de afgifte van een bouwvergunning. Voorafgaand aan de bouw zijn er sanerende maatregelen noodzakelijk.

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbestonverdachte locatie wordt gehandhaafd.

BIJLAGE I



Overzichtskaat



BOORPUNTENKAART

Legenda

- bestaande peilbuis
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- 6762- kadastraal nummer
- bebouwing

0 5 10 15 20 m

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
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

Opdrachtgever: Co Kemp

Project:
Binnenweg 12 te Maarsse

Project nummer: 9729

Schaal: 1:500

Formaat: A4

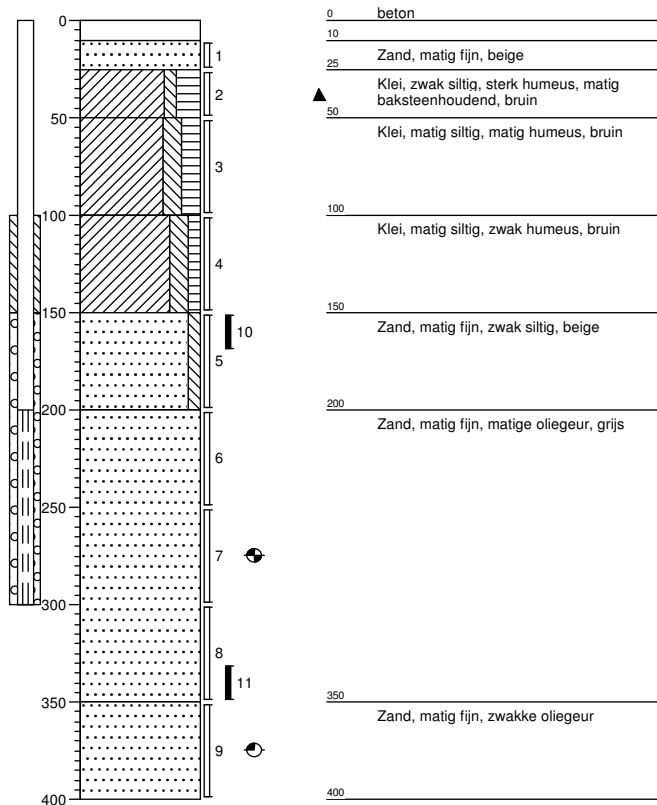
Bestandsnaam: 9729tek.dwg

Getekend: MM

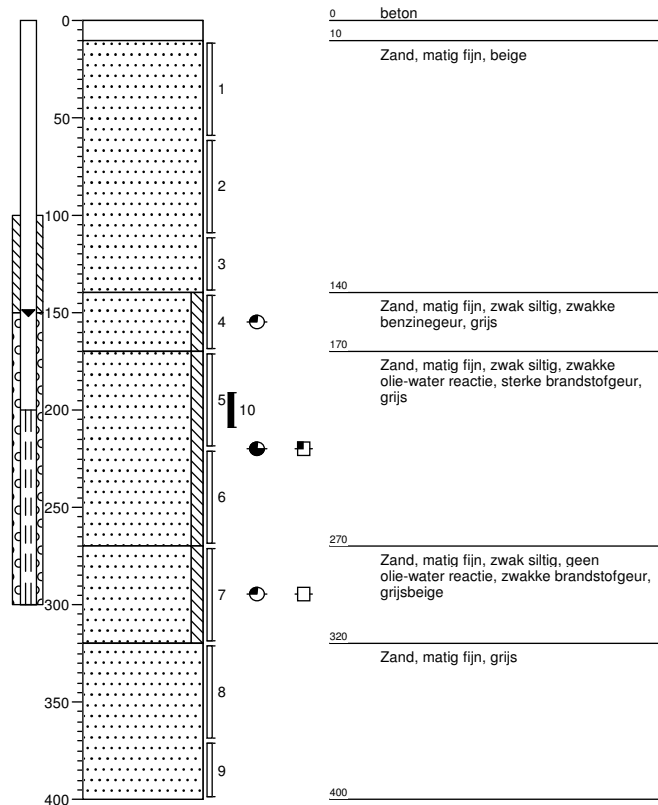
Datum : 25-09-2017

BIJLAGE II

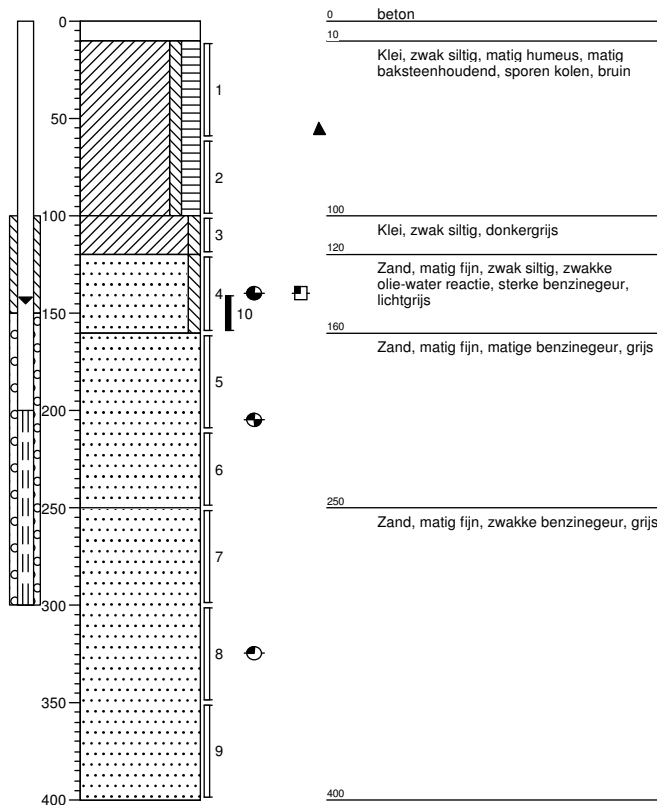
Boring: 401



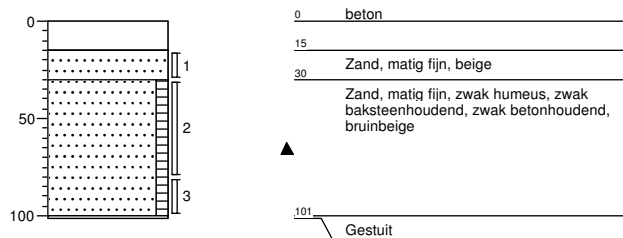
Boring: 402



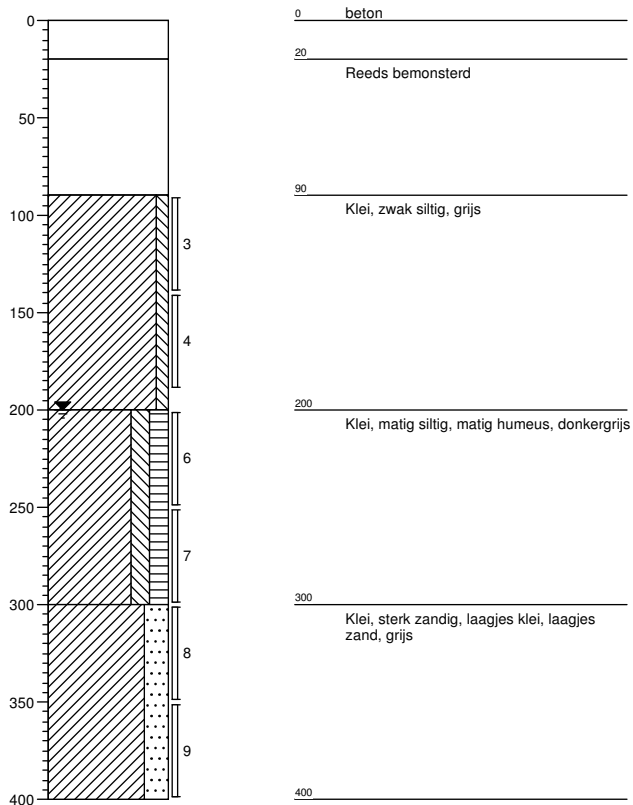
Boring: 403



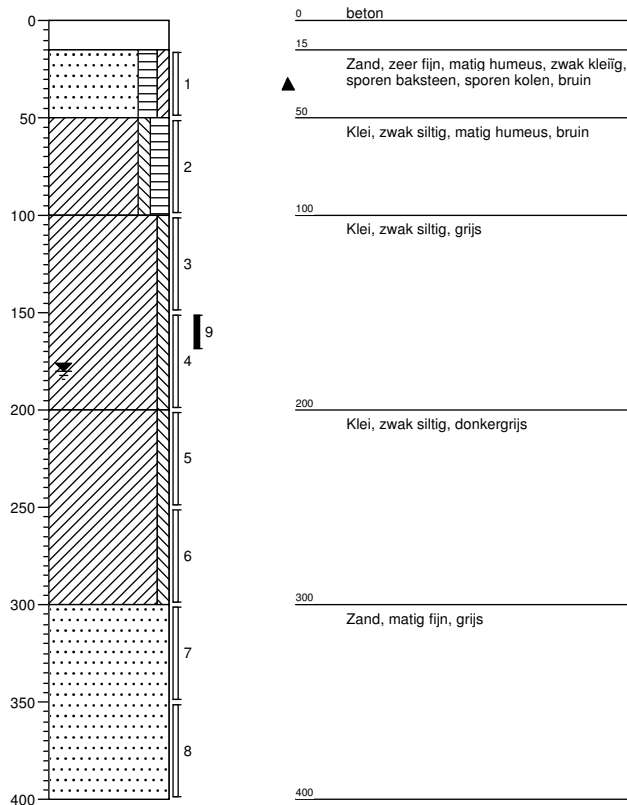
Boring: 404



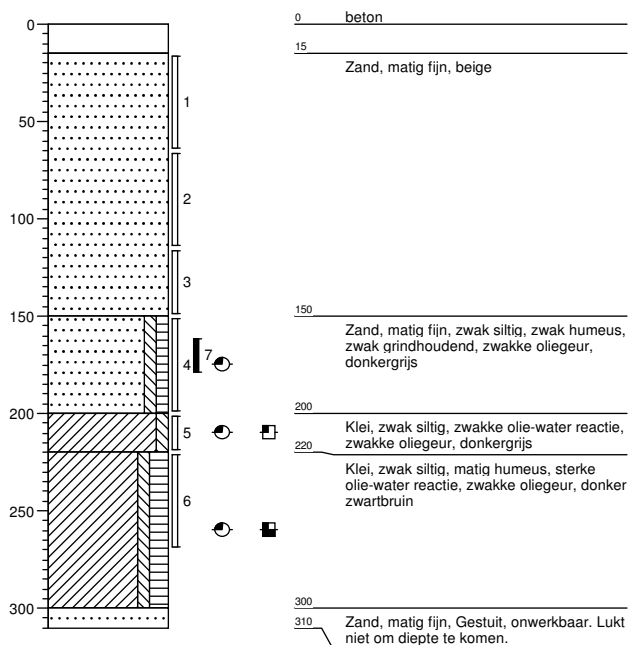
Boring: 404B



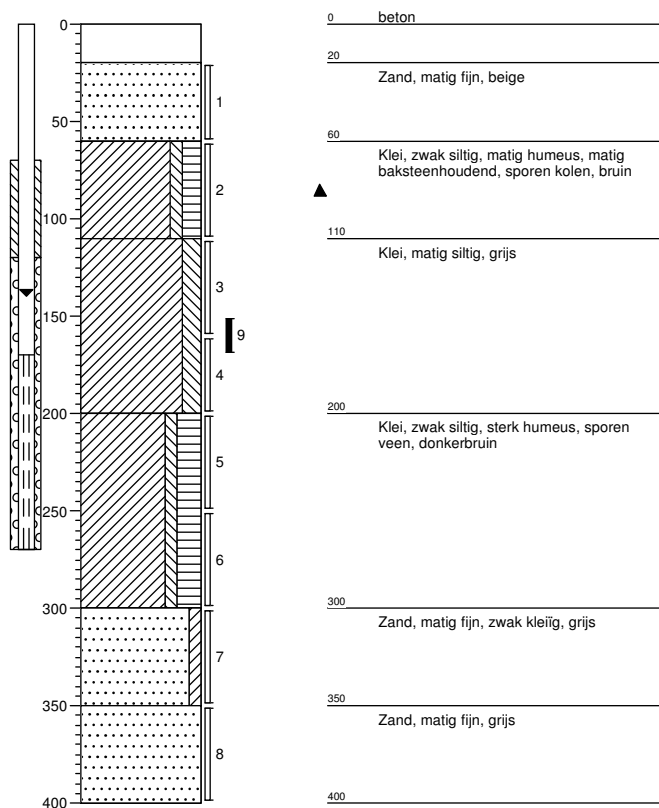
Boring: 405



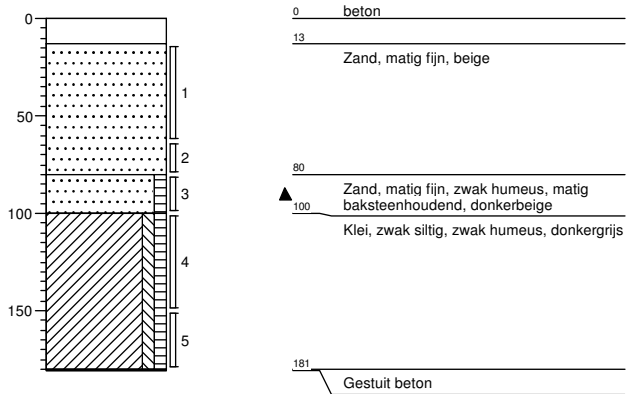
Boring: 406



Boring: 407

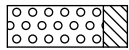


Boring: 408

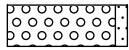


Legenda (conform NEN 5104)

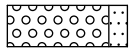
grind



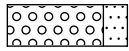
Grind, siltig



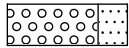
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

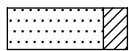


Grind, sterk zandig

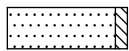


Grind, uiterst zandig

zand



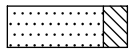
Zand, kleiig



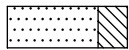
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

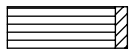


Zand, uiterst siltig

veen



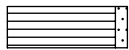
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

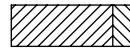


Veen, sterk zandig

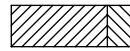
klei



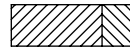
Klei, zwak siltig



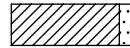
Klei, matig siltig



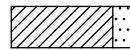
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

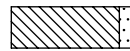


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

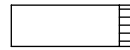


Leem, zwak zandig

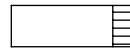


Leem, sterk zandig

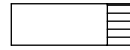
overige toevoegingen



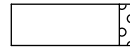
zwak humeus



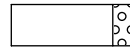
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

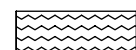
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

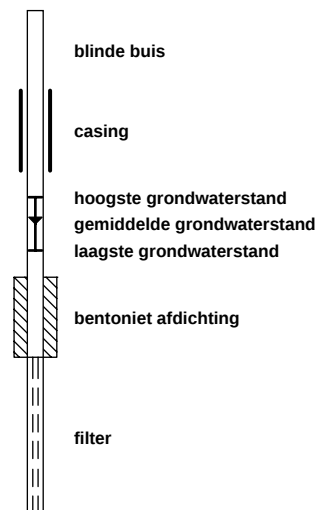


slib



water

peilbuis



BIJLAGE III

Project	9729-Binnenweg 10						
Certificaten	703891						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 29 september 2017 16:28			

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	5508299						
Monsteromschrijving	1 401 (25-50) 403 (10-60) 407 (60-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10	
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25	

Droogrest

droge stof	%	83.6	83.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	650	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.73	1.2 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	15	1.0 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	34	64	1.6 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	1.7	11 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	530	790	1.5 I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	31	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	480	1000	1.4 I	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	170	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.7	5.7	3.8 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5508300						
Monsteromschrijving	2 404 (30-80) 405 (15-50) 408 (80-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10	
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25	

Droogrest

droge stof	%	82.8	82.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	440	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	44	1.1 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.39	0.52	3.5 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	230	330	1.1 T	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	340	2.5 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	680	3400	1.3 T	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	-------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.3	5.3	3.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.039	2.0 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	5508301						
Monsteromschrijving	3 405 (100-150) 407 (110-160) 408 (100-150) 404B (90-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10	
Lutum	% (m/m ds)	16.2	25	

Droogrest

droge stof	%	77.6	77.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	170	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	9.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	24	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	29	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	27	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	54	74	-	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	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

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

Monsterreferentie	5508302						
Monsteromschrijving	4 405 (300-350) 407 (300-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10	
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25	

Droogrest

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

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	64	200	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	14	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	18	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	15	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	38	1.1 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	35	74	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	140	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

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

Monsterreferentie 5508303							
Monsteromschrijving 5 406 (220-270)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	17.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.1	25				

Droogrest

droge stof	%	41.8	41.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	140	170	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.12	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	8.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	60	59	1.5 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.28	0.29	1.9 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	31	31	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	76	80	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	440	260	1.4 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.87	0.51	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0058	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	---

Monsterreferentie 5508304							
Monsteromschrijving 6 401 (330-350)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	82.3	82.3	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie 5508305							
Monsteromschrijving 7 402 (190-210)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	82.8	82.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.14	0.68	1.5 AW	0.45	8.725	17
---------------------	----------	------	-------------	--------	------	-------	----

Monsterreferentie	5508306						
Monsteromschrijving	8 403 (140-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	81	81.0	@			
------------	---	----	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	550	2.9 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	5508307						
Monsteromschrijving	9 403 (300-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	81.1	81.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Legenda		
@	Geen toetsoordeel mogelijk	
x I	> Interventiewaarde	
x AW	x maal Achtergrondwaarde	
x T	x maal Tussenwaarde	
-	<= Achtergrondwaarde	
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)	

Project	9729-Binnenweg 10						
Certificaten	703891						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 6 oktober 2017 14:35			

Monsterreferentie	5508299						
Monsteromschrijving	1 401 (25-50) 403 (10-60) 407 (60-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25				

Droogrest

droge stof	%	83.6	83.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	650	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.73	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	15	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	34	64	IND	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	1.7	IND	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	530	790	NT>I	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	31	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	480	1000	NT>I	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	170	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.4	0.4				
anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.16				
fluoranteen	mg/kg ds	1	1				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.63	0.63				
chryseen	mg/kg ds	0.82	0.82				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.67	0.67				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.74	0.74				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.67	0.67				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.59				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.7	5.7	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5508299:				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	5508300						
Monsteromschrijving	2 404 (30-80) 405 (15-50) 408 (80-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25				

Droogrest

droge stof	%	82.8	82.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	440	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	11	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	44	WO	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.39	0.52	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	230	330	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	25	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	340	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	680	3400	NT	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	-------------	----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.4	0.4
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.66	0.66
chryseen	mg/kg ds	0.8	0.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.59	0.59
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.65	0.65
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.49	0.49
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.45	0.45

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.3	5.3	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.010
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0050

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.039	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5508300:	Niet Toepasbaar > industrie
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	5508301
Monsteromschrijving	3 405 (100-150) 407 (110-160) 408 (100-150) 404B (90-140)

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	----	-----	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10
Lutum	% (m/m ds)	16.2	25

Droogrest

droge stof	%	77.6	77.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	170	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	9.5	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	24	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.13	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	23	29	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	27	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	54	74	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5508301:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	5508302						
Monsteromschrijving	4 405 (300-350) 407 (300-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25

Droogrest

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

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	64	200	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	14	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	18	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	10	15	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	38	WO	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	35	74	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	140	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5508302:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	5508303
Monsteromschrijving	5 406 (220-270)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	17.0	10
Lutum	% (m/m ds)	19.1	25

Droogrest

droge stof	%	41.8	41.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	140	170	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.12	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	8.7	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	60	59	IND	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.28	0.29	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	31	31	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	26	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	76	80	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	440	260	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.16	0.094
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.12
anthraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.025
fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.06	0.025
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.041
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.06	0.025
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.025
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.06	0.025
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.06	0.025

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.87	0.51	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00082
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00082
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00082
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00082
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00082
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00082
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00082

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0058	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5508303:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie	5508304
Monsteromschrijving	6 401 (330-350)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----	--

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.3	82.3	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25

Toetsoordeel monster 5508304:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	5508305						
Monsteromschrijving	7 402 (190-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.8	82.8	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.1	0.5				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.14	0.68	IND	0.45	0.45	1.25

Toetsoordeel monster 5508305:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie	5508306						
Monsteromschrijving	8 403 (140-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	81	81.0	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	550	NT	190	190	500
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25

Toetsoordeel monster 5508306:	Niet Toepasbaar > industrie
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	5508307							
Monsteromschrijving	9 403 (300-350)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 0.2 **10**Lutum (H) % (m/m ds) 2.0 **25***Droogrest*droge stof % 81.1 **81.1** @*Minerale olie*minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 120** - 190 190 500*Vluchtige aromaten*benzeen mg/kg ds < 0.05 **< 0.18** - 0.2 0.2 1ethylbenzeen mg/kg ds < 0.05 **< 0.18** - 0.2 0.2 1.25naftaleen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**o-xyleen mg/kg ds < 0.05 **< 0.18**tolueen mg/kg ds < 0.05 **< 0.18** - 0.2 0.2 1.25xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0.1 **< 0.35***Sommaties aromaten*som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0.1 **< 0.52** - 0.45 0.45 1.25

Toetsoordeel monster 5508307:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	9729-Binnenweg 10						
Certificaten	705435						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 6 oktober 2017 14:07			

Monsterreferentie	5512433						
Monsteromschrijving	402-1-1 402 (200-300)						
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	0.6	3.0 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	3.3	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.67	67 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	2.3				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.7	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	11				

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	13	65 S	0.2	35.1	70
--------------	------	----	------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 5512433:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	5512434						
Monsteromschrijving	403-1-1 403 (200-300)						
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	1.4	7.0 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.12	12 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	0.2				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.5	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	1.9				

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	2.1	11 S	0.2	35.1	70
--------------	------	-----	------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 5512434:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	5512435						
Monsteromschrijving	407-1-1 407 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	270	5.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.9	-	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	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	28	-	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	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

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 5512435:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. van Leeuwen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9729-Binnenweg 10
Ons kenmerk : Project 703891
Validatieref. : 703891_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RBXY-FXUN-GXBC-YKRH
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 september 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 : 703891
 Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5508299 = 1 401 (25-50) 403 (10-60) 407 (60-110)
 5508300 = 2 404 (30-80) 405 (15-50) 408 (80-100)
 5508301 = 3 405 (100-150) 407 (110-160) 408 (100-150) 404B (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/09/2017	22/09/2017	22/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	25/09/2017	25/09/2017	25/09/2017
Startdatum	25/09/2017	25/09/2017	25/09/2017
Monstercode	5508299	5508300	5508301
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,6	82,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	6,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	180	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	4,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	34	25
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1,2	0,39
S lood (Pb)	mg/kg ds	530	230
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	480	180

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	680

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,40	0,40
S anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	1,0	1,1
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,63	0,66
S chryseen	mg/kg ds	0,82	0,80
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,67	0,59
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,74	0,65
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,67	0,49
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,59	0,45
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,7	5,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
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	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,008

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: RBXY-FXUN-GXBC-YKRH

Ref.: 703891_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 703891
 Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5508302 = 4 405 (300-350) 407 (300-350)

5508303 = 5 406 (220-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/09/2017	22/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	25/09/2017	25/09/2017
Startdatum :	25/09/2017	25/09/2017
Monstercode :	5508302	5508303
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	68,3	41,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5	17,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8	19,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	64	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	7,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	60
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	0,28
S lood (Pb)	mg/kg ds	10	31
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	35	76

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	440
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,16
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,21
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,18
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,87

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,010

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: RBXY-FXUN-GXBC-YKRH

Ref.: 703891_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 703891
 Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5508304 = 6 401 (330-350)

5508305 = 7 402 (190-210)

5508306 = 8 403 (140-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/09/2017	22/09/2017	22/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	25/09/2017	25/09/2017	25/09/2017
Startdatum :	25/09/2017	25/09/2017	25/09/2017
Monstercode :	5508304	5508305	5508306
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,3	82,8	81,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	0,6	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	110
-------------------------------------	----------	------	------	-----

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 o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	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	0,14	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 703891
 Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 5508307 = 9 403 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/09/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 25/09/2017
 Startdatum : 25/09/2017
 Monstercode : 5508307
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	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 : 703891
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
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.

Uw referentie : 2 404 (30-80) 405 (15-50) 408 (80-100)
Monstercode : 5508300

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : 5 406 (220-270)
Monstercode : 5508303

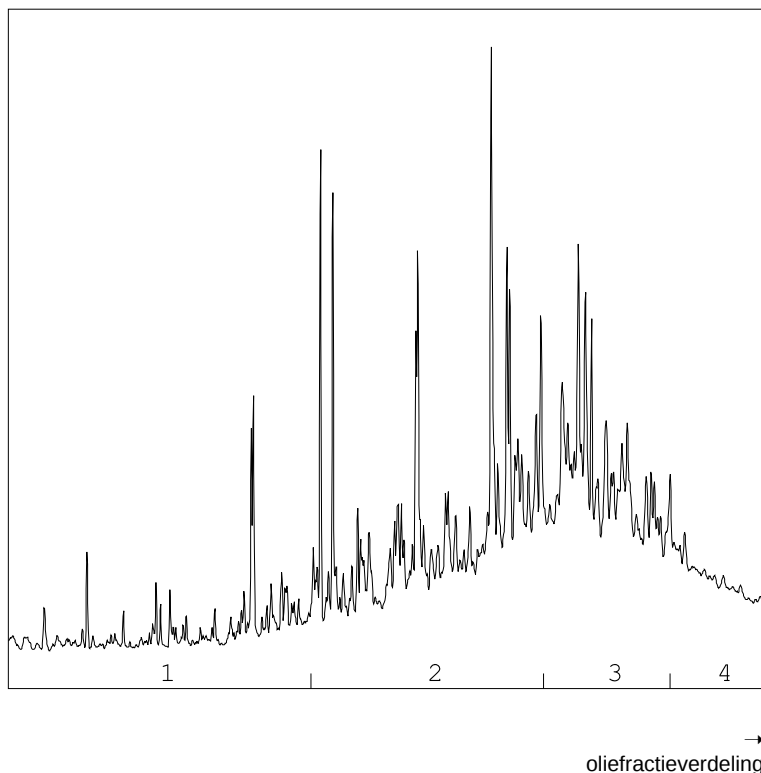
Opmerking(en) bij resultaten:

anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)antracene: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluoranteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3-cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5508299
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
Uw referentie : 1 401 (25-50) 403 (10-60) 407 (60-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds

Minerale olie

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

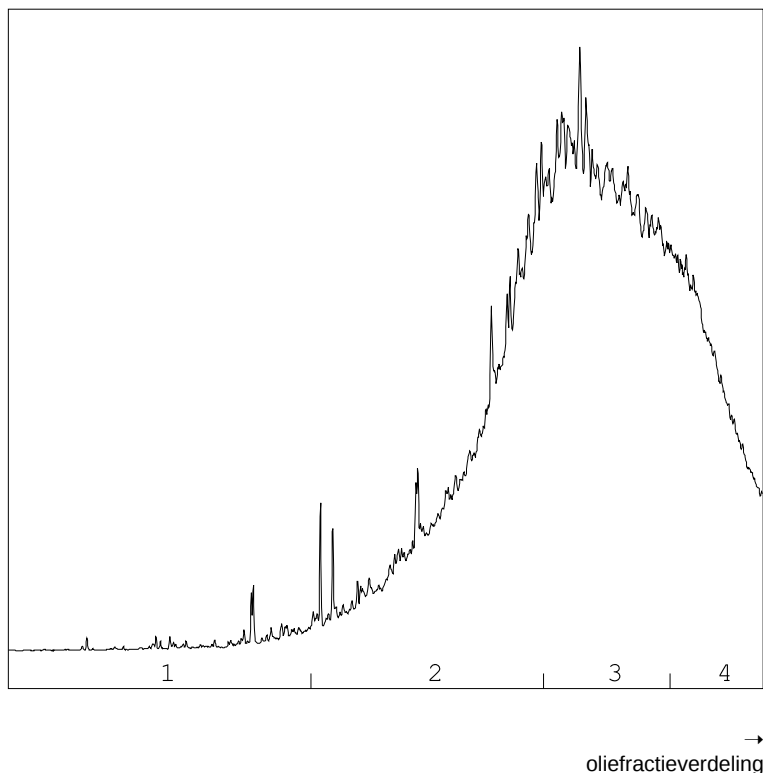
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5508300
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
Uw referentie : 2 404 (30-80) 405 (15-50) 408 (80-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 680 mg/kg ds

Minerale olie

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

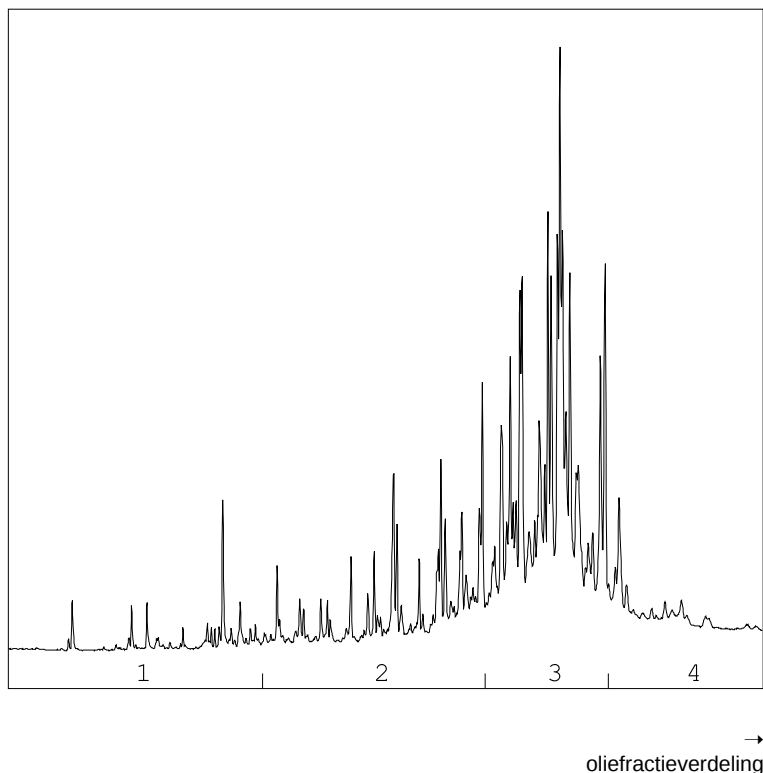
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5508302
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
Uw referentie : 4 405 (300-350) 407 (300-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	64 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

Minerale olie

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

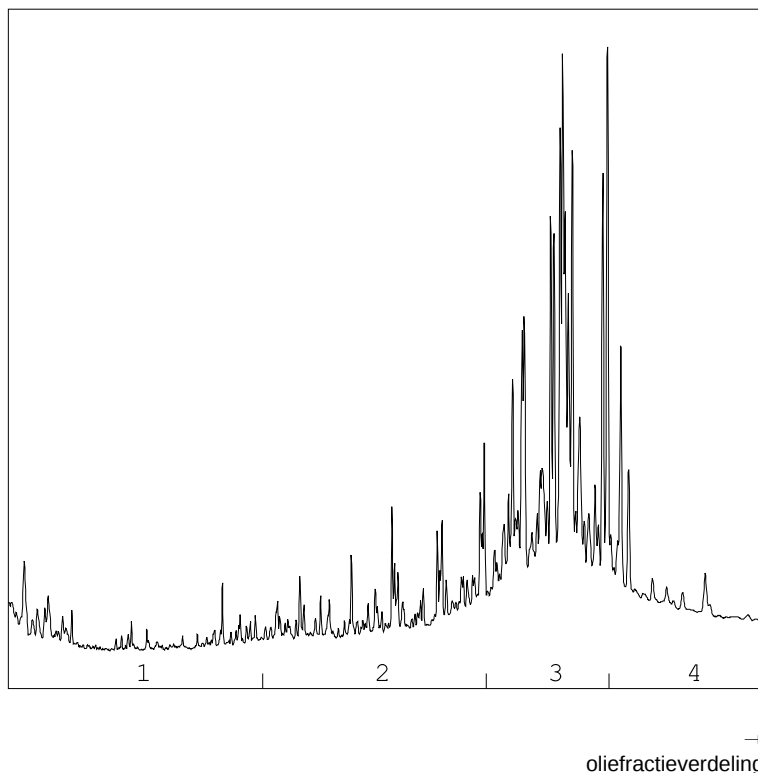
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5508303
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
Uw referentie : 5 406 (220-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 440 mg/kg ds

Minerale olie

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

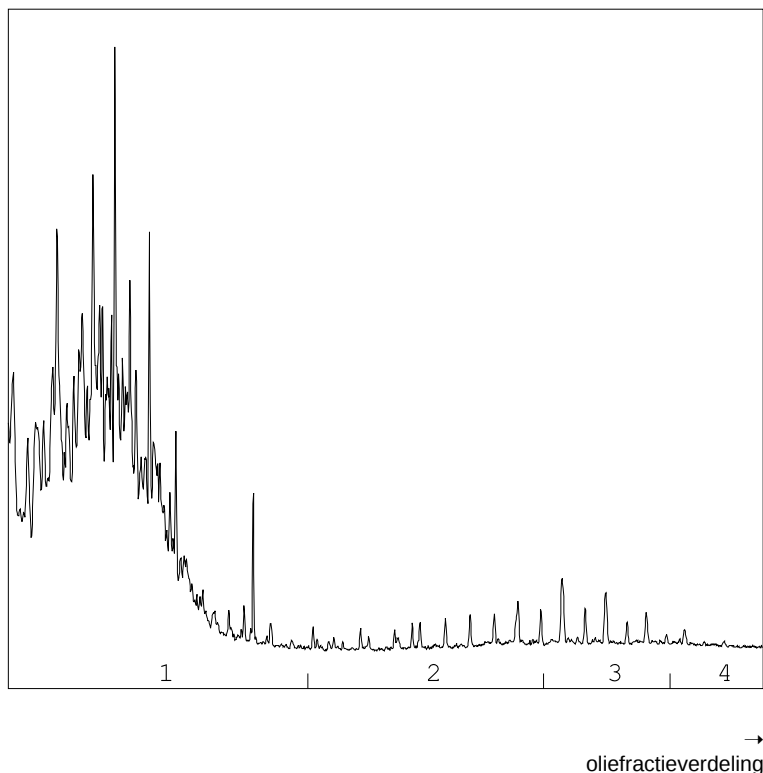
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5508306
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
Uw referentie : 8 403 (140-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	91 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	4 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 110 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 : 703891
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
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 : 9 403 (300-350)
Monstercode : 5508307

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 703891
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: 1 401 (25-50) 403 (10-60) 407 (60-110)
Monstercode: 5508299

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
403	0.1-0.6	2544858AA
401	0.25-0.5	2544796AA
407	0.6-1.1	2544806AA

Uw referentie: 2 404 (30-80) 405 (15-50) 408 (80-100)
Monstercode: 5508300

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
405	0.15-0.5	2544792AA
404	0.3-0.8	2544850AA
408	0.8-1	2544795AA

Uw referentie: 3 405 (100-150) 407 (110-160) 408 (100-150) 404B (90-140)
Monstercode: 5508301

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
404B	0.9-1.4	2544811AA
405	1-1.5	2544783AA
407	1.1-1.6	2544801AA
408	1-1.5	2544769AA

Uw referentie: 4 405 (300-350) 407 (300-350)
Monstercode: 5508302

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
405	3-3.5	2544777AA
407	3-3.5	2544799AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 703891
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
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) (niet vluchtig)	: 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 (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. van Leeuwen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 9729-Binnenweg 10
Ons kenmerk : Project 705435
Validatieref. : 705435_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GWRA-ZKJD-VDQU-QZCY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 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 : 705435
 Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5512433 = 402-1-1 402 (200-300)

5512434 = 403-1-1 403 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/09/2017	29/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	29/09/2017	29/09/2017
Startdatum :	29/09/2017	29/09/2017
Monstercode :	5512433	5512434
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	0,6	1,4
S ethylbenzeen µg/l	3,3	< 0,2
S naftaleen µg/l	0,67	0,12
S o-xyleen µg/l	2,3	0,2
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	0,7	0,5
S xyleen (som m+p) µg/l	11	1,9
S som xylenen µg/l	13	2,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705435
 Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5512435 = 407-1-1 407 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/09/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 29/09/2017
 Startdatum : 29/09/2017
 Monstercode : 5512435
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	270
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4,9
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	< 3
S zink (Zn)	µg/l	28

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (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: GWRA-ZKJD-VDQU-QZCY

Ref.: 705435_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705435
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705435
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: 402-1-1 402 (200-300)
Monstercode: 5512433

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
402	2-3	0304030YA

Uw referentie: 403-1-1 403 (200-300)
Monstercode: 5512434

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
403	2-3	0304038YA

Uw referentie: 407-1-1 407 (170-270)
Monstercode: 5512435

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
407	1.7-2.7	0304046YA
407	1.7-2.7	0213511MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 705435
Project omschrijving : 9729-Binnenweg 10
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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en 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 (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

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.