

PROJECT 25930

**AANVULLEND BODEMONDERZOEK
EN VERKENNEND ASBESTONDERZOEK**

HOGE MORSWEG 160 TE LEIDEN

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>	Aanvullend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek Hoge Morsweg 160 te Leiden
<i>Projectleider</i>	De heer B. Smeulders
<i>Adviseur</i>	Mevrouw Y. Haarhuis
<i>Datum rapport</i>	28 september 2017
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Leiden Team Stadsingenieurs Postbus 9100 2300 PC Leiden
<i>Contactpersoon</i>	De heer S. Ariaans



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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige situatie	3
2.3	Historie	3
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Voorgaand onderzoek	4
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	6
3	VELDWERK	8
3.1	Uitvoering	8
3.2	Resultaten	9
3.2.1	Grond	9
3.2.2	Grondwater	10
4	CHEMISCHE ANALYSES	11
4.1	Toetsingskader	11
4.2	Analyses grond	12
4.3	Analyses grondwater	15
5	ASBESTANALYSES	16
5.1	Toetsingskader asbest	16
5.2	Analyses asbest	16
6	VERONTREINIGINGSSITUATIE	17
6.1	Verontreiniging met minerale olie en PAK ter plaatse van nw-zijde perceel	17
6.2	Verontreiniging met minerale olie en PAK ter plaatse van zo-zijde perceel	17
6.3	Ernst van de verontreiniging	18
6.4	Spoedeisendheid van de sanering	18
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
7.1	Conclusies	19
7.2	Aanbevelingen	20

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Leiden is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek op het perceel Hoge Morsweg 160 te Leiden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie en de resultaten van het voorgaand bodemonderzoek.

In 2016/2017 is door Grondslag BV een bodemonderzoek uitgevoerd op bovengenoemde locatie (*project 25930, d.d. 14-6-2017*) waarbij een tweetal verontreinigingen zijn aangetroffen die aanvullend onderzocht dienen te worden:

1. Ter plaatse van boring 105(0,8-1,1) is een matige verontreiniging met PAK in de grond aangetroffen;
2. Ter plaatse van en nabij boring 14 zijn zintuiglijk zwakke tot en met sterke olie-waterreacties en oliegeuren waargenomen in de bodemlaag van ca. 0,5 tot 2,0 m-mv. De grond is matig verontreinigd met minerale olie (boring 109). Uit de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen aan minerale olie per geanalyseerd monster verschillend is (PAK, creosoot en/of zwaardere oliesoort). In het grondwater ter plaatse van boring 109 zijn de concentraties minerale olie en naftaleen sterk verhoogd aangetoond. In het grondwater ter plaatse van boring 14 zijn maximaal lichte verhogingen aan minerale olie en aromaten aangetoond. Uit de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen aan minerale olie in het grondwater ter plaatse van de boringen 14 en 109 vermoedelijk worden veroorzaakt door creosoot.

Daarnaast is door de opdrachtgever aangegeven dat:

3. De onderzoekslocatie groter is dan eerst aangegeven. De strook grond aan de noordwest- en noordoostzijde van de locatie dient eveneens onderzocht te worden. Het oppervlak van het aanvullend te onderzoeken deel bedraagt ca. 1.100 m². In bijlage I is op kaartmateriaal de aanvullende onderzoekslocatie weergegeven als een groene arcering.
4. Er een nieuw asbestonderzoek uitgevoerd moet worden. Het uitgevoerde asbestonderzoek uit 2008 voldoet niet aan de huidige norm. Tijdens het asbestonderzoek in 2008 (*kenmerk 07089149IPDUrap2, d.d. 28 mei 2008, uitgevoerd door IDDS*) is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen op met maaiveld en in de geïnspecteerde asbestgaten (12 stuks).

Het doel van het aanvullend onderzoek ter plaatse van boring 105 en het voorterrein (boring 14, 109 en 110) is om de mate en omvang van de verontreinigingen vast te stellen. Het bodemonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- wat is de mate van de verontreiniging (concentratieniveau in grond en/of grondwater)?
- wat is de omvang van de verontreiniging in horizontale en verticale richting?
- is er (op termijn) sprake van wettelijke saneringsplicht in het kader van de Wet Bodembescherming? Dit is afhankelijk van de hoeveelheid sterk verontreinigde grond en/of grondwater.

Het doel van het chemisch onderzoek ter plaatse van de nog niet onderzochte noordwest- en noordoostzijde van de locatie is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie

verontreinigd is met asbest. Indien asbest wordt aangetroffen wordt met het verkennend onderzoek een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het nog niet onderzochte terreindeel) en de NEN 5707 (bodem - inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Het onderzoek naar de verontreinigingen met PAK, minerale olie en/of aromaten is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen. Het niveau van een 'standaard vooronderzoek' volstaat om de informatie te verzamelen die relevant is voor het onderzoeksdoel.

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

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Hoge Morsweg 160 te Leiden
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Leiden Zuid-Holland
Oppervlakte	6.900 m ²
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummers	Leiden X 4015, 4425 en 4426
X-coördinaat Y-coördinaat	132.571 398.116
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Omgevingsdienst West-Holland Omgevingsdienst West-Holland

2.2 Huidige situatie

Op de locatie bevinden zich twee schuren. Het buitenterrein is deels verhard met klinkers en tegels en deels onverhard (braakliggend). De schuur in de noordoosthoek is verhard met stelconplaten en klinkers. De loods in de zuidoosthoek is verhard met beton.

De locatie grenst aan de zuidwestzijde aan de Oude Rijn. Aan de overige drie zijden grenst de locatie aan wegen (Haagsche Schouwbrug, Hoge Morsweg en Albert Lutulistraat). De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie

Voor de historie van de onderzoekslocatie zijn de gegevens weergegeven uit het verkennend en aanvullend onderzoek uit juni 2017.

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- omgevingsdienst (omgevingsrapportage)
- oud kaartmateriaal
- oude luchtfoto's
- www.bodemloket.nl

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat de locatie en de directe omgeving in het verleden een agrarische functie (weiland) hebben gehad. Rond 1990 zijn het recente gesloopte kantoorpand en de nog aanwezige schuur en loods gebouwd. Hiervoor waren vanaf ca. 1950 tot de voorgenoemde bebouwing op andere locaties binnen het perceel eveneens bebouwingen aanwezig. Het is niet bekend wat de activiteiten tussen ca. 1950 en ca. 1990 zijn geweest op het perceel.

Vanaf vermoedelijk ca. 1990 is de locatie in gebruik geweest als terrein van de Dienstkring Rijkswaterstaat Haaglanden en vervolgens door de stichting Adhoc (huisvesting studenten).

Op het perceel vinden momenteel geen bedrijfsactiviteiten meer plaats. Het voormalige kantoorgebouw is recentelijk gesloopt. Nadat het terrein in eigendom is gekomen van de gemeente is het in gebruik geweest voor botenopslag van boten, die zonder ligplaatsvergunning in de Leidse grachten werden aangetroffen en daar tijdelijk werden opgeslagen.

De loods langs de Oude Rijn is in gebruik door een waterscoutingvereniging.

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Voor zover bekend zijn er geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de omgevingsdienst, geen boven- en/of ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

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.

Bij www.bodemloket.nl is de locatie bekend onder locatiecode AA54603710. Er is geen aanvullende informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze staan beschreven in paragraaf 2.5.

In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend. Ter plaatse van het voormalige naastgelegen perceel Hoge Morsweg 152B is in het verleden een benzinestation, burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf en timmerwerkplaats aanwezig geweest. Begin 2000 (voor de herontwikkeling naar de huidige woonwijk) is een sanering uitgevoerd. De locatie is bij het bevoegd gezag bekend onder locatie ID AA054600285.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

2.5 Voorgaand onderzoek

In het verleden zijn op de locatie zes bodemonderzoeken uitgevoerd in de periode 1998 t/m 2017.

In 1998 is door Dames en Moore BV een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 37832021R/DB, d.d. 2 maart 1998) uitgevoerd. De aanleiding betrof de uitbreiding van een verblijf van Rijkswaterstaat (ca. 160 m²). Uit de resultaten blijkt dat in de grond lichte verhogingen aan PAK en enkele zware metalen zijn aangetoond. In het grondwater is toluen licht verhoogd aangetoond.

In 2003 is door MH Holland een verkennend (kenmerk 802.037.X1, d.d. mei 2003) en nader bodemonderzoek (kenmerk 603.076.N1, d.d. augustus 2003) uitgevoerd.

In 2008 is door IDDS een verkennend asbestonderzoek (kenmerk 07089149IPDUrap2, d.d. 28 mei 2008) en nader bodemonderzoek (kenmerk 07089149IPDIrap 1, d.d. 30 mei 2008) uitgevoerd.

Uit de resultaten van de vier onderzoeken uitgevoerd in de periode van 2003 t/m 2008 blijkt dat in 2003 twee kleinschalige olieverontreinigingen zijn aangetoond in de grond ter plaatse van de boringen 82 en 91 (zie kaartmateriaal in bijlage I). Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en minerale aangetoond in grond en/of grondwater. Aangegeven wordt dat niet bekend is wat de herkomst is van de twee olieverontreinigingen in de grond.

Het grondwater ter plaatse van de twee olieverontreinigingen is in 2008 onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met olie en/of aromaten ter plaatse van de twee verontreinigingen met olie in grond uit 2003. Opgemerkt dient te worden dat er

een filterstelling van 2 meter is gebruikt. In 2008 is eveneens een asbestonderzoek uitgevoerd in de bodem. Uit de resultaten blijkt dat zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetroffen in het opgegraven bodemmateriaal.

In 2016 is een archeologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie door IDDS (d.d. 7-12-2016). Hieruit blijkt dat tijdens de Tweede Wereldoorlog op de locatie een tankgracht aanwezig is geweest. Tevens is de locatie verdacht op de aanwezigheid van conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

In 2016/2017 is door Grondslag een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (*project 25930, d.d. 14 juni 2017*). Uit de resultaten blijkt dat:

Ter plaatse van boorpunt 01 (zuidwestzijde perceel), waar tijdens een voorgaand onderzoek in 2003 (boring 91) een kleinschalige sterke verontreiniging met minerale olie in grond is aangetoond, zijn tijdens onderhavig onderzoek zintuiglijk en analytisch geen verhogingen met minerale olie aangetoond in zowel grond als grondwater. Wel is een lichte verhoging met naftaleen aangetoond in het grondwater.

Ter plaatse van boorpunt 05 (noordwestzijde perceel), waar tijdens een voorgaand onderzoek in 2003 (boring 82) een kleinschalige sterke verontreiniging met minerale olie in de grond is aangetoond, is wederom een sterke verhoging met minerale olie in de grond aangetoond op een diepte van 0,8-1,1 m-mv. Het grondwater ter plaatse is licht verhoogd met naftaleen. In de boringen die zijn verricht ter horizontale afperking is zintuiglijk geen brandstof waargenomen. Van deze boringen (zandige bodemlaag rond de grondwaterstand) is een mengmonster (boringen 104/105/106/107) samengesteld en geanalyseerd op minerale olie. In dit mengmonster is minerale olie licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram is te herleiden dat de verhoging aan olie wordt veroorzaakt door een zwaardere oliesoort en PAK. Aangezien er zintuiglijk geen olie is waargenomen maar analytisch wel, is het mengmonster uitgesplitst en zijn de separate grondmonsters op minerale olie en PAK geanalyseerd. Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de boorpunten 104, 106 en 107 de gehalten minerale olie en PAK maximaal licht verhoogd zijn aangetoond. Ter plaatse van boring 105(0,8-1,1 m-mv) is PAK matig en minerale olie licht verhoogd aangetoond.

Aanbevolen wordt om de matige verhoging aan PAK in de grond ter plaatse van boring 105 aanvullend te onderzoeken om inzicht te krijgen in de verontreinigingssituatie aan PAK in de grond. Ons inziens is de olieverontreiniging in de grond voldoende in kaart gebracht.

Ter plaatse van het voorterrein (zuidoostzijde perceel) nabij boring 14 zijn zintuiglijk zwakke tot en met sterke olie-waterreacties en oliegeuren waargenomen in de bodemlaag van ca. 0,5 tot 2,0 m-mv. In de geanalyseerde zintuiglijk met olie verontreinigde grondmonsters van de boringen 14, 109 en 110 blijkt dat de grond maximaal matig verontreinigd is met minerale olie. Deze matige verontreiniging is aangetroffen in het zintuiglijk meest verdachte grondmonster (boring 109). Uit de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen aan minerale olie per geanalyseerd monster verschillend is (PAK, cresoot en/of zwaardere oliesoort). Het grondwater ter plaatse van boring 109 is evenals de grond ook analytisch het meest verontreinigd. In het grondwater ter plaatse van boring 109 zijn de concentraties minerale olie en naftaleen sterk verhoogd aangetoond. In het grondwater ter plaatse van boring 14 zijn maximaal lichte verhogingen aan minerale olie en aromaten aangetoond. Uit de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen aan

minerale olie in het grondwater ter plaatse van de boringen 14 en 109 vermoedelijk worden veroorzaakt door cresoot.

De matige en sterke verhogingen aan naftaleen en minerale olie ter plaatse van boring 109 in de grond en het grondwater geven aanleiding voor een aanvullend onderzoek. Met dit onderzoek dient de omvang van de olie en naftaleen verontreiniging nabij de boringen 14, 109 en 110 verder in kaart te worden gebracht. Daarnaast geven de verhogingen die zijn aangetoond in grond en grondwater aanleiding voor onderzoek naar het voorkomen van PAK in grond en grondwater. Zowel grond als grondwater dient naast minerale olie aanvullend op PAK te worden onderzocht in verband met het aantreffen van cresoot (koolteer). Door het aantreffen van cresoot moeten ook de filters van de peilbuizen diep worden geplaatst. De reden hiervoor is dat cresoot zwaarder is dan water en zakt.

Ter plaatse van het overige onverdachte terreindeel zijn maximaal lichte verhogingen met enkele zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond in de grond. Het grondwater ter plaatse van het onverdachte terreindeel is licht verontreinigd met molybdeen en naftaleen.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek

Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van het deel van de onderzoekslocatie dat nog niet is onderzocht (ca. 1.100 m²)

Op basis van het voorgaand onderzoek worden, met uitzondering van het terreindeel noordoostelijk van boring 109, maximaal lichte verhogingen aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie verwacht in de grond. In het grondwater worden lichte verhogingen aan zware metalen en naftaleen verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

Opgemerkt dient te worden dat het nog niet onderzochte terreindeel ten noordoosten van boring 109 wordt onderzocht bij het aanvullend onderzoek ter plaatse van deze boring.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventueel aanwezige lichte verhogingen aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie als gevolg van lokaal verhoogde achtergrondgehalten aan te kunnen tonen. Het grondwateronderzoek wordt achterwege gelaten indien hier zintuiglijk geen aanleiding voor is. De reden hiervoor is dat tijdens voorgaand onderzoek de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de onverdachte locaties voldoende in beeld is gebracht (maximaal enkele lichte verontreinigingen).

Aanvullend onderzoek naar de PAK verontreiniging in grond ter plaatse van noordwestzijde perceel

De verontreinigingssituatie aan de zuidwestzijde van boring 105 is reeds voldoende in kaart gebracht (maximaal licht verontreinigd met PAK). Voor de verticale begrenzing wordt ter plaatse van boring 105 een boring verricht tot 2,0 m-mv. Daarnaast worden ten behoeve van

de horizontale afperking boringen verricht in een raster met een onderlinge afstand van ca. 7 meter. Aansluitend wordt een aantal grondmonsters geanalyseerd op PAK.

Aanvullend onderzoek minerale olie-aromaten-PAK verontreiniging in grond en grondwater ter plaatse van zuidoostzijde perceel

Rondom boring 14, 109 en 110 worden op ca. 7 meter afstand boringen verricht tot een halve meter onder de verdachte laag (ca. 2,0 m-mv). In alle windrichtingen wordt in de zintuiglijk schone boring een peilbuis geplaatst. Tevens worden ter plaatse van de boringen 14 en 109 nieuwe boringen verricht, dit in verband met het aanvullend onderzoek op PAK in de grond. De zintuiglijke meest vieze boring wordt voor de verticale begrenzing doorgezet tot ca. 5,0 m-mv. Deze diepe boring wordt voorzien van een peilbuis, door middel een casing. Het filter wordt onder de waarneembare verontreiniging afgesteld (bovenkant filter 1,0 meter onder waarneembare verontreiniging). De maximale boordiepte is 5 meter. Voor de afzet van de verontreinigde grond wordt het zintuiglijke meest verontreinigde grondmonster geanalyseerd op een NEN-pakket. Voor de horizontale en verticale begrenzing worden een aantal grondmonsters geanalyseerd op PAK en minerale olie en een aantal grondwatermonsters op PAK, minerale olie en aromaten.

Asbestonderzoek

Omdat in de bodem puinresten aanwezig zijn, wordt tevens een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707.

Op basis van de onderzoeksresultaten uit 2008 (wel puinresten echter zintuiglijke en analytisch geen asbest aangetroffen) wordt voorafgaand aan het onderzoek geen verontreiniging met asbest in de bodem verwacht. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5707.

Algemeen

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

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel 3.1. De veldwerkzaamheden zijn onder begeleiding van de explosieven opsporingsdienst uitgevoerd.

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	31 augustus en 1 september 2017	dhr. R.H.W. Sluis	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	31 augustus en 1 september 2017	dhr. R.H.W. Sluis	2018
Grondwatermonsternamen	1 september 2017	dhr. R.H.W. Sluis	2002
Grondwatermonsternamen	8 september 2017	dhr. J.C.W. Plomp	2002

De verrichte werkzaamheden tijdens het aanvullend bodemonderzoek en het verkennend asbestonderzoek zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Verrichte werkzaamheden

Locatie	Boornummers (diepte m-mv)	Peilbuizen (filterstelling m-mv)	Inspectiegaten (diepte m-mv)
Nog niet onderzochte terreindeel (chemisch)	224 en 228 (ca. 0,5) 222, 223, 225, 227 (1,0) 217, 219, 221, 226 (ca. 2,0) 218(3,0)	-	-
Aanvullend onderzoek naar de PAK verontreiniging in de grond ter plaatse van noordwestzijde perceel	202 t/m 210 (1,5) 201 (2,0)	-	-
Aanvullend onderzoek minerale olie-aromaten-PAK verontreiniging in de grond en grondwater ter plaatse van zuidoostzijde perceel	212, 213 (1,5) 211, 214 t/m 217, 219, 221 (ca. 2,0) 218 (3,0) 220 (3,5)	211 (1,1-2,1) 214 (1,2-2,2) 216 (1,3-2,3) 218 (2,0-3,0) 220 (2,5-3,5) verticaal	-
Asbestonderzoek	205, 211, 229, 230, 232 en 235 (doorgezette boringen in inspectiegaten tot ca.1,5 à 2,0 m-mv)	-	205, 208, 211, 222, 226, 229 en 230 t/m 235 (0,5)

Boring 224 is op een diepte van 0,7 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. Vermoedelijk betreft dit een kabel of leiding.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn de in tabel 3.2 vermelde 12 inspectiegaten gegraven en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten voor het asbestonderzoek zijn 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven. Zoals in tabel 3.2 is aangegeven zijn tevens zes boringen verricht van ca. 1,5 tot 2,0 m-mv. De monsterneming is handmatig uitgevoerd met behulp van een schep.

De ligging van de boringen, de peilbuizen en de inspectiegaten is weergegeven in bijlage I. Tevens zijn hierin de boorpunten uit het voortgaand onderzoek uit 2016/2017 weergegeven.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van ca. 0,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. Vanaf ca. 0,5 m-mv tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv wordt wisselend zand en/of klei aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Vanaf het maaiveld tot maximaal 2,2 m-mv worden bijmengingen aangetroffen aan baksteen, glas, tegel, kolen, beton en/of slakken. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Ter plaats van boring 214 is de bodemlaag van 1,3 tot 1,5 m-mv slibhoudend.

Ter plaatse van boring 220 is op een diepte van ca. 0,2 tot 0,5 m-mv een baksteenlaag (met beton) aangetroffen.

Tevens zijn waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met PAK, minerale olie en/of aromaten. In tabel 3.3 staan deze waarnemingen weergegeven voor zover van toepassing op de aanwezigheid van een verontreiniging met mobiele stoffen. In deze tabel zijn eveneens de waarnemingen weergegeven uit het voorgaand onderzoek van juni 2017.

Tabel 3.3: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
Bodemonderzoek 2016/2017 (d.d. 14-6-2017)			
05	0,80-1,10	zand	brandstofgeur+, olie-waterreactie+
14	0,60-1,00	zand	brandstofgeur+, olie-waterreactie++
109	0,70-1,50	klei	brandstofgeur+++, olie-waterreactie+++
Huidig bodemonderzoek			
212	0,60-0,90	zand	teergeur++
220	0,50-0,70	klei	teergeur++
220	0,70-1,50	klei	teergeur+
220	1,50-1,70	zand	teergeur+
221	0,50-0,90	zand	teergeur+
221	0,90-1,60	klei	teergeur+
221	1,60-1,80	zand	teergeur+

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

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

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

3.2.2 Grondwater

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

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
14	1,5-2,5	1,03	8,0	0,48	68
109	1,4-2,4	1,30	7,9	0,48	113
211	1,1-2,1	0,6	7,2	0,74	65
214	1,2-2,2	0,7	6,7	0,43	27
216	1,3-2,3	0,8	6,9	0,31	48
218	2,0-3,0	1,5	6,7	2,77	38
220	2,5-3,5	0,6	7,4	1,51	123

Opgemerkt dient te worden dat tijdens de grondwatermonsternamen van de peilbuizen 211, 214, 216, 218 en 220 op 8 september j.l. de grondwaterstand is vastgesteld op 0,1 m-mv. Door de hevige regenval die koert ervoor heeft plaatsgevonden geeft dit geen betrouwbare weergave van de daadwerkelijke grondwaterstand. De grondwaterstand voor voorgenoemde peilbuizen in bovenstaande tabel, is dan ook de grondwaterstand die is vastgesteld tijdens plaatsing. Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater zijn de peilbuizen eerst helemaal leeggepompt voordat het grondwater bemonsterd is. Op deze wijze weten wij zeker dat het 'echte' grondwater is bemonsterd.

Tijdens de grondwatermonsternamen in september blijkt de bovenzijde van het filter van peilbuis 109 minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel staat. Het grondwater uit deze peilbuis is echter reeds bemonsterd tijdens het voorgaand onderzoek (februari 2017), tijdens deze watermonsternamen was er wel een verschil van ca. 0,5 m tussen gemeten grondwaterstand en bovenkantfilter. Uit de analyseresultaten van februari 2017 blijkt dat het grondwater uit peilbuis 109 sterk verontreinigd is met minerale olie en naftaleen. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie vermoedelijk wordt veroorzaakt door cresoot (koolteer: PAK-verbinding). Op basis van deze waarneming is tijdens het huidige onderzoek het grondwater uit peilbuis 109 aanvullend op PAK geanalyseerd. Omdat analytisch geen significante afwijking is aangetoond ten opzichte van de resultaten van voorgaand onderzoek is dit geen kritische afwijking.

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. In tabel 4.1 zijn eveneens de relevante resultaten van het voorgaand onderzoek uit 2016/2017 weergegeven.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
PAK verontreiniging ter plaatse van noordwestzijde perceel						
Resultaten onderzoek 2016/2017						
M02	05(0,80-1,10)	oliegeur+, olie-w +	Minerale olie	-	-	Olie #1 (1,3*I)
M08	103(1,10-1,50)		Minerale olie	-	-	-
M09	104(1,00-1,50) 105(0,80-1,10) 106(1,00-1,30) 107(0,70-1,00)	baksteen+, slakken+ baksteen+, slakken+ slakken+	Minerale olie	Olie#3	-	-
M09-1	104(1,00-1,50)	baksteen+, slakken+	Olie & PAK	Olie#3	-	-
M09-2	105(0,80-1,10)	baksteen+, slakken+	Olie & PAK	Olie#3	PAK	-
M09-3	106(1,00-1,30)	slakken+	Olie & PAK	Olie#1, PAK	-	-
M09-4	107(0,70-1,00)		Olie & PAK	-	-	-
Resultaten huidig onderzoek						
M30	201(0,80-1,30)		PAK	PAK	-	-
M13	205(0,90-1,40)		PAK	-	-	-
M14	205(0,70-0,90)	kolen++	PAK	-		
M15	203(0,80-1,00)	baksteen+	PAK	PAK	-	-
M15-1	202(0,60-0,80)	slakken+	PAK	PAK	-	-
M16	207(0,80-1,30)		PAK	PAK	-	-
Olie en PAK verontreiniging ter plaatse van zuidoostzijde perceel						
Resultaten onderzoek 2016/2017						
M03	14(0,60-1,00)	oliegeur++, olie-w +	Minerale olie	Olie#2	-	-
M10	109(1,00-1,50)	oliegeur+++, olie-w +++,baksteen+	Minerale olie	-	Olie#1	-
M11	110(0,60-1,00)	baksteen++, slakken+, oliegeur++, olie-w +,	NEN-g	Hg, Pb, olie#3, PAK	-	-
Resultaten huidig onderzoek						
M17	220(0,50-0,70)	baksteen+, teergeur++	NEN-g	Pb, Zn, olie#1, PCB's	-	PAK (2,4*I)
M19	221(0,50-0,90)	baksteen+, teergeur+	Olie+ PAK	olie#1	PAK	-
M20	212(0,60-0,90)	teer+, teergeur++	Olie+ PAK	-	olie#3	-
M18	220(1,70-2,20)		Olie+ PAK	-	-	-
M21	211(0,50-0,80)	baksteen+	Olie+ PAK	olie#4, PAK	-	-
M22	214(0,60-1,00)		Olie+ PAK	-	-	-
M23	216(0,70-0,90)	baksteen+	Olie+ PAK	PAK	-	-
M24	218(1,00-1,40)	baksteen+	Olie+ PAK	-	-	-
M31	213(0,50-1,00)	baksteen+	Olie+ PAK	olie#1	-	PAK (1,1*I)
M31	213(0,50-1,00) heranalyse	baksteen+	Olie+ PAK	olie#4, PAK	-	-
M32	219(0,50-0,80)	baksteen+, beton+	Olie+ PAK	olie#3, PAK	-	-

Vervolg tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Overige terreindeel						
Resultaten onderzoek 2016/2017						
M04	01(0,20-0,70) 02(0,06-0,50) 07(0,06-0,50) 09(0,06-0,50) 12(0,20-0,50)	baksteen+ baksteen+ baksteen+ baksteen+ baksteen+	NEN-g	Hg, Pb, PAK	-	-
M12	110(0,08-0,30) 112(0,08-0,50)	baksteen++ baksteen++	NEN-g	Zn, olie#1, PAK, PCB's	-	-
M05	06(0,00-0,60) 13(0,20-0,50) 16(0,50-1,00)	baksteen+ baksteen+ baksteen+	NEN-g	Hg, Pb, olie#3, PAK	-	-
M06	01(1,50-1,80) 07(0,90-1,20)	baksteen+ baksteen+	NEN-g	Hg, Pb	-	-
M07	04(0,70-1,00) 07(0,50-0,90) 13(1,00-1,50) 16(1,00-1,40)		NEN-g	Olie#3, PAK	-	-
Huidig onderzoek (overig nog niet onderzocht buitenterrein)						
M25	219(0,08-0,50) 221(0,08-0,50)	baksteen+++ baksteen+++ , tegel+++	NEN-g	olie#1, PCB's	-	-
M26	222(0,00-0,50) 226(0,00-0,50)	puin+ puin+ , baksteen+	NEN-g	Pb	-	-
M27	224(0,50-0,70) 226(0,70-1,20) 227(0,70-1,00)	kolen++ puin++ , baksteen+ baksteen++ , puin+	NEN-g	Hg, Pb, Zn, olie#3, PAK, PCB's	-	-
M28	214(1,30-1,50)	slib++	NEN-g	-	-	-
M29	231(0,30-0,50)	baksteen++ , teerbrokken	NEN-g	Pb, olie#3, PAK	-	-

Ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen en/of geuren waargenomen
 Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)
 getal#1 : het gehalte wordt veroorzaakt door PAK
 getal#2 : het gehalte wordt veroorzaakt door PAK & cresoot (koolteer)
 getal#3 : het gehalte wordt veroorzaakt door PAK en een zwaardere oliesoort (combinatie van meerdere oliesoorten)
 getal#4 : het gehalte wordt veroorzaakt door PAK en humuszuren (natuurlijke oorsprong)

Bespreking resultaten huidig onderzoek

PAK verontreiniging ter plaatse van noordwestzijde perceel

Voor de verticale begrenzing van de PAK verontreiniging zijn twee grondmonsters van de zintuiglijke schone bodemlaag geanalyseerd op PAK.

In de grondmonsters 201(0,8-1,3) en 205(0,9-1,4) is het gehalte PAK maximaal licht verhoogd aangetoond.

Voor de horizontale begrenzing van de PAK verontreiniging zijn vier grondmonsters geanalyseerd op PAK.

In de grondmonsters 202(0,6-0,8), 203(0,8-1,0), 205(0,7-0,9) en 207(0,8-1,3) is het gehalte PAK maximaal licht verhoogd aangetoond.

Olie en PAK verontreiniging ter plaatse van zuidoostzijde perceel

Voor de mate van verontreiniging zijn twee grondmonsters geanalyseerd op minerale olie en PAK. Tevens is één grondmonster op een NEN-pakket geanalyseerd. In deze grondmonsters is zintuiglijk een teergeur waargenomen.

In het grondmonster van boring 220(0,5-0,7) is het gehalte PAK sterk verhoogd aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogd.

In de grondmonsters van de boringen 212(0,6-0,9) en 221(0,5-0,9) zijn respectievelijk de gehalten van minerale olie en PAK matig verhoogd aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogd.

Uit de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen aan minerale olie worden veroorzaakt door PAK en/of zwaardere oliesoort.

Ter verticale afperking is één grondmonster geanalyseerd op minerale olie en PAK.

In het grondmonster van boring 220(1,7-2,2) zijn geen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet aangetoond.

Ter horizontale afperking zijn zes grondmonsters geanalyseerd op minerale olie en PAK.

In de grondmonsters van de boringen 211, 213, 214, 216, 218 en 219 zijn (na heranalyse) maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond.

Opgemerkt dient te worden dat in het grondmonster van boring 213 eerst een sterke verhoging aan PAK is gemeten. Gezien de zintuiglijke waarnemingen (geen teergeur) werd dit niet verwacht. Dit grondmonster is daarom opnieuw geanalyseerd. De resultaten van de heranalyse (lichte verhogingen) bevestigden de zintuiglijke waarnemingen.

Uit de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen aan minerale olie worden veroorzaakt door PAK, zwaardere oliesoort en/of humuszuren (natuurlijke oorsprong).

Overige terreindeel (nog niet onderzocht)

Vijf (meng)monsters 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.

In de vier (meng)monsters van de puinhoudende grond van de boringen 219/221, 222/226, 224/226/227 en 231 zijn maximaal lichte verhogingen aan enkele zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie in de mengmonsters van de boringen 219/221, 224/226/227 en 231 wordt veroorzaakt door PAK en/of een zwaardere oliesoort.

In het slibhoudende monster van de boring 214 zijn geen verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet aangetoond.

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
Olie en PAK verontreiniging ter plaatse van zuidoostzijde perceel					
Resultaten onderzoek 2016/2017					
14	1,50-2,50	olie/aromaten	Minerale olie#, som xylenen	Naftaleen	-
14 herbemonstering	1,50-2,50	olie/aromaten	Minerale olie#, naftaleen, som xylenen	-	-
109	1,40-2,40	olie/aromaten	Ethylbenzeen, , som xylenen	-	Minerale olie# (2.2* I) Naftaleen (1,6*I)
Resultaten huidig onderzoek					
Mate van verontreiniging					
14	1,50-2,50	PAK	-	-	PAK(3,0*I)
109	1,40-2,40	PAK	-	-	PAK(1,5*I)
Verticale afperking					
220	2,50-3,50	olie/aromaten/PAK	PAK	-	-
Horizontale afperking					
211	1,10-2,10	olie/aromaten/PAK	PAK	-	-
214	1,20-2,20	olie/aromaten/PAK	-	-	-
216	1,30-2,30	olie/aromaten/PAK	-	-	-
218	2,00-3,00	olie/aromaten/PAK	-	-	-

Bespreking resultaten huidig onderzoek

In verband met het aantreffen van verontreiniging aan minerale olie en naftaleen in het grondwater uit de peilbuizen 14 en 109 (uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie vermoedelijk wordt veroorzaakt door cresoot (koolteer)) is het grondwater uit deze peilbuizen aanvullend onderzocht op PAK.

In het grondwater uit deze twee peilbuizen is de concentratie PAK sterk verhoogd aangetoond.

Voor de verticale afperking is peilbuis 220 geplaatst met een filterstelling in de zintuiglijk schone ondergrond. Het grondwater uit deze peilbuis is geanalyseerd op minerale olie, aromaten en PAK.

In het grondwater uit deze peilbuis is de concentratie PAK licht verhoogd aangetoond.

Voor de horizontale begrenzing zijn de peilbuizen 211, 214, 216 en 218 geplaatst. Het grondwater uit deze peilbuizen is geanalyseerd op minerale olie, aromaten en PAK.

In het grondwater uit deze peilbuizen is maximaal de concentratie PAK licht verhoogd aangetoond.

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

5.1 Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen, zoals opgenomen in bijlage 1 van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013'. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

5.2 Analyses asbest

Grove fractie

Op het maaiveld en in de opgegraven en opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Fijne fractie

Voor het onderzoek van de fijne fractie zijn twee mengmonsters samengesteld:

A01: gaten 205/208/222/226/229/230

A02: gaten 211/231/232/233/234/235

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

In de twee mengmonsters van de fijne fractie is geen asbest aangetoond.

6 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De verontreiniging is in kaart gebracht op basis van zintuiglijke waarnemingen, die zijn gecontroleerd door middel van analyses. Als gevals grens wordt gehanteerd alle zintuiglijk waarneembare verontreiniging en analytisch aantoonbare verontreiniging (> achtergrond-/streefwaarde).

Vanaf het maaiveld tot een diepte van ca. 0,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. Vanaf ca. 0,5 m-mv tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv wordt wisselend zand en/of klei aangetroffen. De grondwaterstand bevindt zich op gemiddeld 0,90 m-mv. De vlekkenkaarten van grond en grondwater zijn opgenomen bijlage I.

6.1 Verontreiniging met minerale olie en PAK ter plaatse van nw-zijde perceel

Ter plaatse van boring 05 is op een diepte van ca. 0,8 tot 1,1 m-mv een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK. Rondom deze boring is de grond maximaal licht verontreinigd met minerale olie en maximaal matig verontreinigd met PAK. Het oppervlak van de sterke verhoging met minerale olie (en waarschijnlijk PAK) in de grond bedraagt ca. 30 m². De dikte van de sterk met olie (en waarschijnlijk PAK) verontreinigde grond bedraagt ca. 0,3 meter. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt hiermee geraamd op circa 9 m³. Rondom deze sterke verontreiniging is over een oppervlakte van ca. 15 m² grond aanwezig die matig verontreinigd is met PAK. De dikte van deze matig verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 0,3 m (eveneens aanwezig van ca. 0,8 tot 1,1 m-mv).

De totale omvang van de matig tot en met sterk verontreinigde grond bedraagt 13,5 m³ (ca. 24 ton), hiervan is naar schatting ca. 9 m³ sterk verontreinigd.

Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met naftaleen.

6.2 Verontreiniging met minerale olie en PAK ter plaatse van zo-zijde perceel

Ter plaatse van boring 220 is op een diepte van ca. 0,5 tot 0,7 m-mv een sterke verontreiniging met PAK (en waarschijnlijk minerale olie) aangetoond in de grond. Rondom deze sterke verontreiniging is de grond maximaal matig verontreinigd met PAK en minerale olie. Het oppervlak van de sterke verhoging met PAK (en waarschijnlijk minerale olie) in de grond bedraagt ca. 50 m². De dikte van de sterk met PAK (en waarschijnlijk minerale olie) verontreinigde grond bedraagt ca. 0,2 m. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt hiermee geraamd op circa 10 m³. Naast en onder deze sterke verontreiniging is over een oppervlakte van ca. 117 m² (eveneens totale oppervlakte van de matige tot en met sterke verontreiniging) grond aanwezig die matig verontreinigd is met PAK en minerale olie. De dikte van deze matige verontreinigde grond bedraagt ca. 0,6 m.

De totale omvang van de matig tot en met sterk verontreinigde grond bedraagt 80 m³ (ca. 144 ton). Hiervan is naar schatting ca. 10 m³ sterk verontreinigd.

Het grondwater is sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. De grondwaterverontreiniging valt grotendeels (qua omvang en soort verontreiniging) samen met de grondverontreiniging. De grondwaterstand is vastgesteld op circa 0,9 m-mv. Tot een diepte van ca. 2,5 m-mv is het grondwater sterk verontreinigd. De oppervlakte van de sterke

verontreiniging bedraagt circa 117 m², er is derhalve sprake van circa 187 m³ sterk verontreinigd grondwater.

Rondom en onder de sterke verontreiniging met minerale olie en PAK is nog licht verontreinigd grondwater met PAK aanwezig.

De omvang van het licht verontreinigde grondwater met PAK is niet verder in kaart gebracht.

6.3 Ernst van de verontreiniging

Aangezien de omvang van de sterke verontreinigingen in grond kleiner is dan 25 m³ en de omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater groter dan 100 m³ ter plaatse van het voorterrein, is op basis van het verontreinigd grondwater ter plaatse van het voorterrein sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

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

Het verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met minerale olie en PAK in grondwater (en grond). De verontreiniging wordt toegeschreven aan zintuiglijke waarnemingen van olie en een teergeur in de bodem. Het is niet bekend waardoor deze verontreiniging is ontstaan. Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met minerale olie en PAK gerekend. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

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

6.4 Spoedeisendheid van de sanering

De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan-toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en de webapplicatie Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van de toekomstige bestemming en hoogst gemeten waarden. Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de toekomstige bestemming van het terrein (wonen), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare risico's.

Gezien de afwezigheid van risico's, kan de verontreiniging ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Conclusies

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Hoge Morseweg 160 te Leiden is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

Chemisch onderzoek

Nog niet onderzochte onverdacht terreindeel

De gestelde hypothese, dat er lichte verhogingen aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie worden verwacht als gevolg van verhoogde achtergrond concentraties, is bevestigd. Ter plaatse van het overige, onverdachte terreindeel zijn maximaal lichte verhogingen met enkele zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond in de grond.

Verontreiniging met minerale olie en PAK ter plaatse van noordwestzijde perceel

Ter plaatse van deze locatie is in de grond op een diepte van ca. 0,8 tot 1,1 m-mv een matig tot en met sterke verontreiniging aanwezig met minerale olie en PAK. De totale omvang van de matig tot en met sterk verontreinigde grond bedraagt 13,5 m³ (ca. 24 ton). Hiervan is naar schatting ca. 9 m³ sterk verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

Er is geen sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Verontreiniging met minerale olie en PAK ter plaatse van zuidoostzijde perceel

Ter plaatse van deze locatie is op een diepte van ca. 0,5 tot 0,7 m-mv een sterke verontreiniging met PAK (en waarschijnlijk minerale olie) aangetoond in de grond. Rondom deze sterke verontreiniging is de grond maximaal matig verontreinigd met PAK en minerale olie. De totale omvang van de matig tot en met sterk verontreinigde grond bedraagt 80 m³ (ca. 144 ton). Hiervan is naar schatting ca. 10 m³ sterk verontreinigd.

Het grondwater is sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. De grondwaterverontreiniging valt samen met de grondverontreiniging. De grondwaterstand is vastgesteld op circa 0,9 m-mv. Tot een diepte van ca. 2,5 m-mv is het grondwater sterk verontreinigd. De oppervlakte van de sterke verontreiniging bedraagt circa 117 m², er is derhalve sprake van circa 187 m³ sterk verontreinigd grondwater.

Rondom en onder de sterke verontreiniging met minerale olie en PAK is nog licht verontreinigd grondwater met PAK aanwezig. De omvang van het licht verontreinigde grondwater met PAK is niet verder in kaart gebracht.

In het grondwater is sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’.

Asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de bovengrond onverdacht is op het voorkomen van asbest, is bevestigd. In de bovengrond is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

7.2 Aanbevelingen

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de Omgevingsdienst West-Holland.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het huidige gebruik geen risico's oplevert en dat een sanering dus niet spoedeisend is. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

In verband met het voornemen het terrein te ontwikkelen voor woningbouw zullen de aangetroffen verontreinigingen gesaneerd moeten worden. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de sanering een saneringsplan op te stellen, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven.

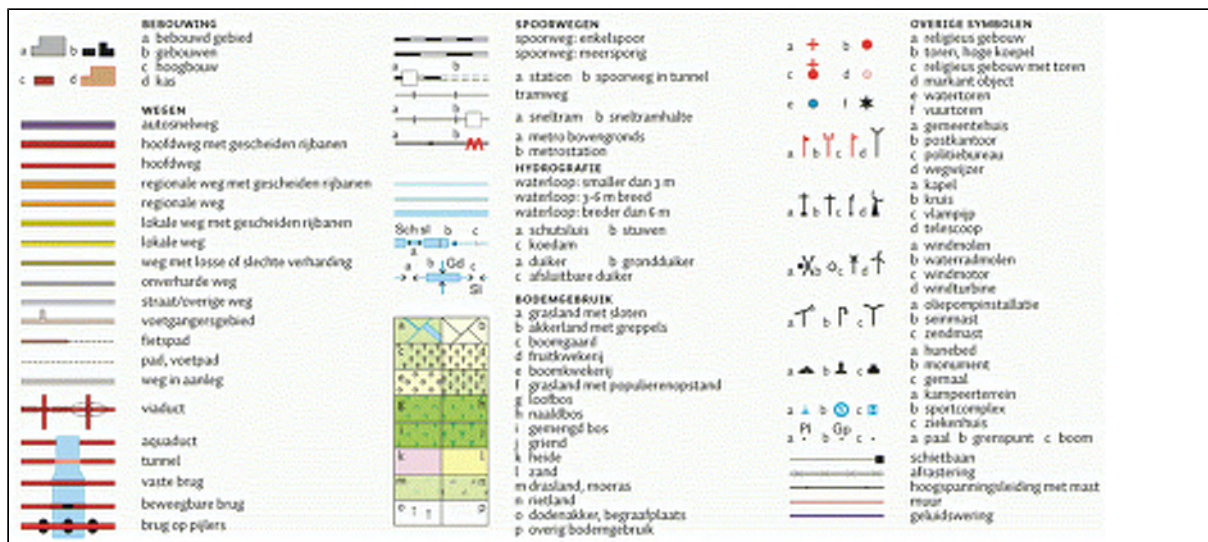
BIJLAGE I



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LEIDEN X 4015
Hoge Morsweg 160, 2332 HN LEIDEN
CC-BY Kadaster.





0 m 10 m 50 m



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Overzichtskartaal



BOORPUNTENKAART

Legenda

- - boorpunt onderzoek 2003
 - - boorpunt
 - - boorpunt met peilbuis
 - - inspectiegat
- - onderzoekslocatie
- - perceelsgrens

0 5 10 15 20 m Schaal: 1:500 Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Leiden

Project: Hoge Morsweg 160 te Leiden

Project nummer: 25930 Datum : 11-09-2017

Getekend: B.V. Bestandsnaam: 25930tek.dwg



Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---	--	---



Legenda

— - globaal contour grond matig t/m sterk verontreinigd met olie en PAK

- - boorpunt onderzoek 2003

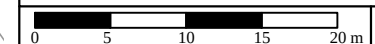
- boorpunt

- boorpunt met peilbuis

☒ - inspectiegat

—•— - onderzoekslocatie

— · — · — perceelsgrens



Schaal: 1:500

Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Leiden

Project: Hoge Morsweg 160 te Leiden

Project nummer: 25930

Datum : 26-09-2017

Getekend: B.V./MM

Bestandsnaam: 25930tek.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

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

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

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



Overzichtskartaal



VLEKKENKAART GRONDWATER

Legenda

- globaal contour grondwater sterk verontreinigd met olie en PAK
- boorpunt onderzoek 2003
- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0 5 10 15 20 m Schaal: 1:500 Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Leiden

Project: Hoge Morsweg 160 te Leiden

Project nummer: 25930 Datum : 26-09-2017

Getekend: B.V./MM Bestandsnaam: 25930tek.dwg



Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---	--	---

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

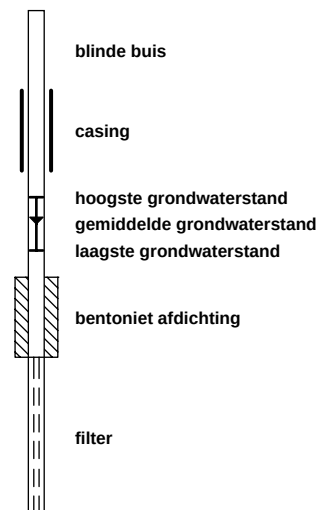
zand

	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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

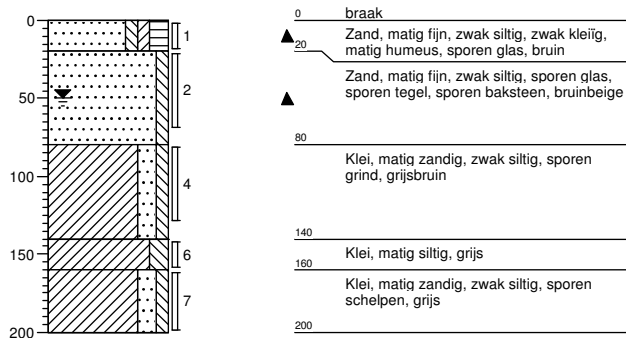
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

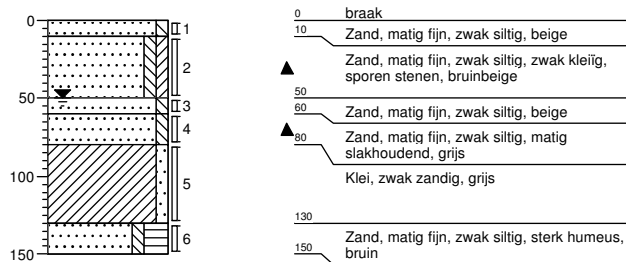
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

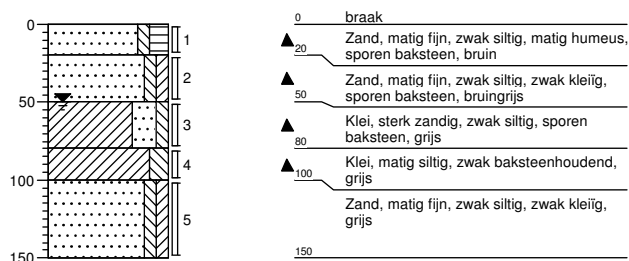
Boring: 201



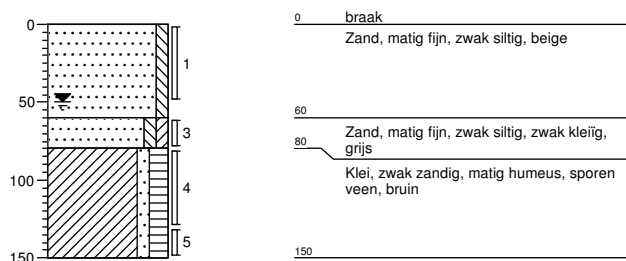
Boring: 202



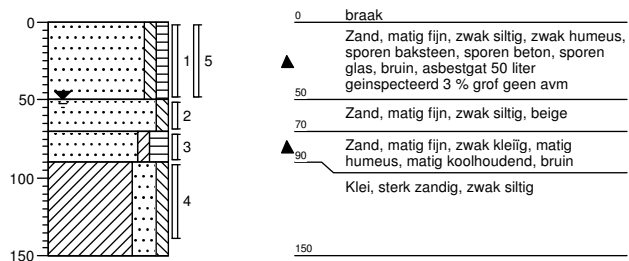
Boring: 203



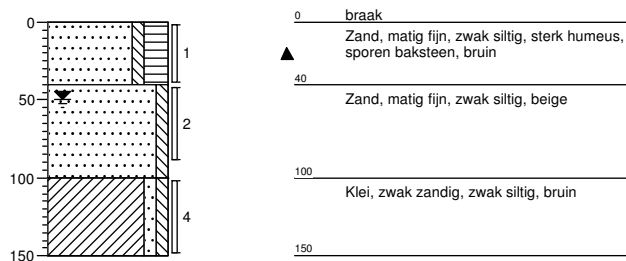
Boring: 204



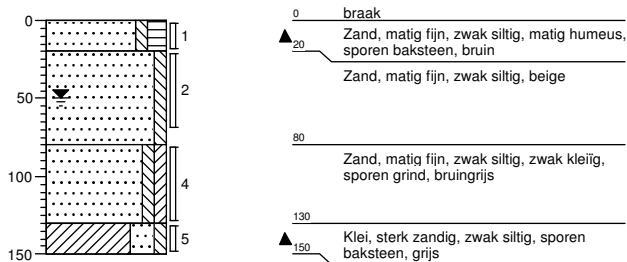
Boring: 205



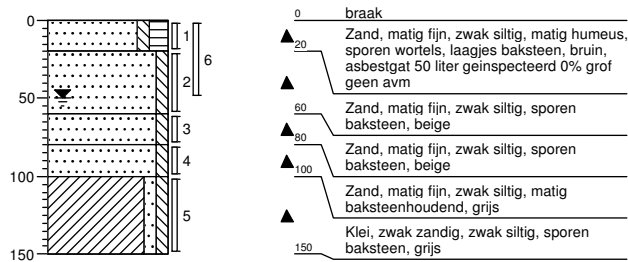
Boring: 206



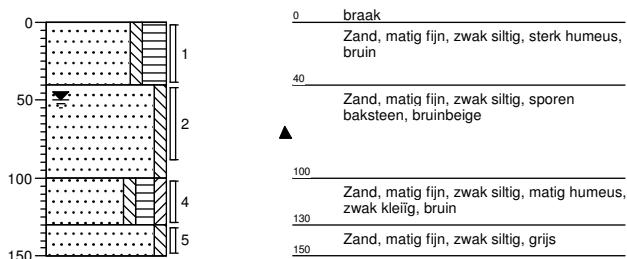
Boring: 207



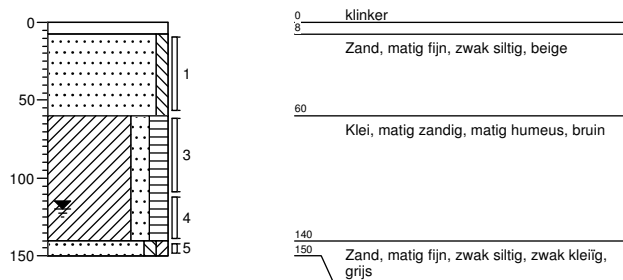
Boring: 208



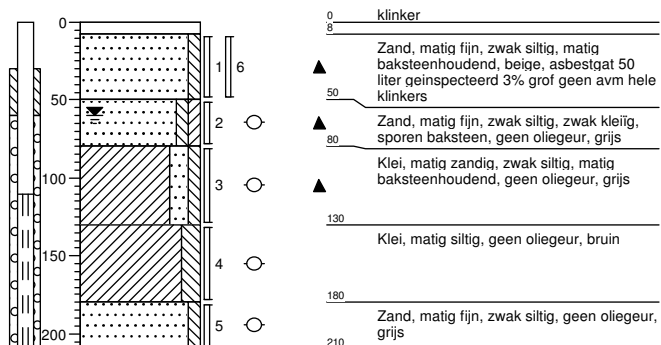
Boring: 209



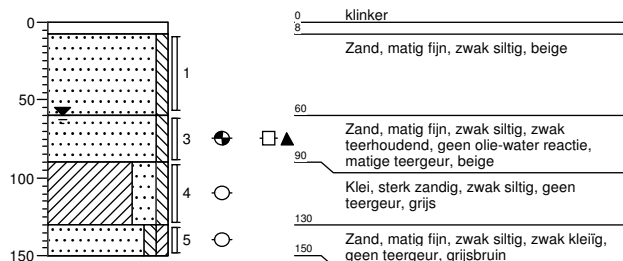
Boring: 210



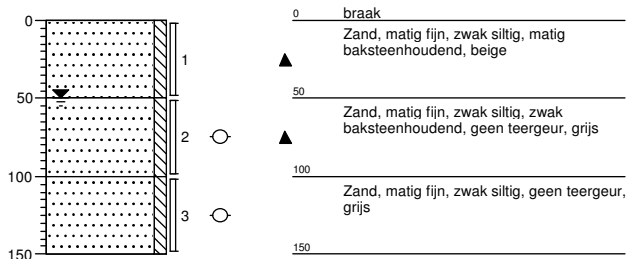
Boring: 211



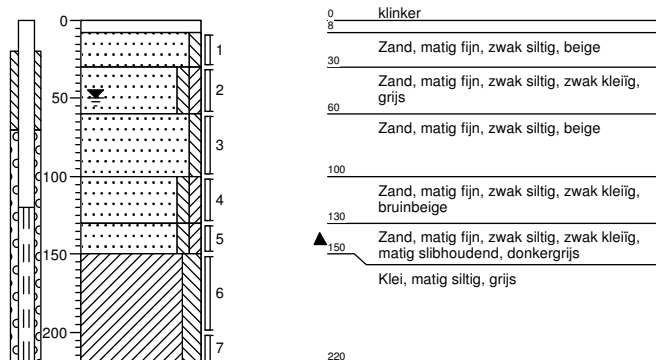
Boring: 212



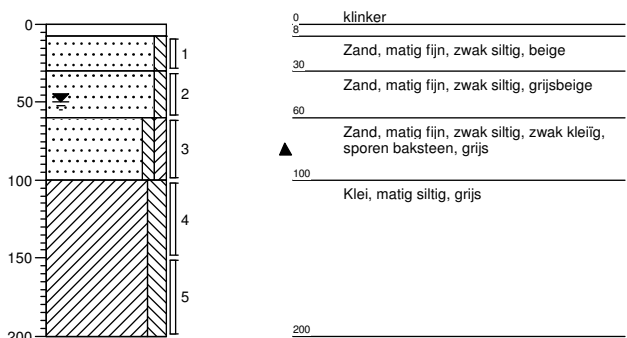
Boring: 213



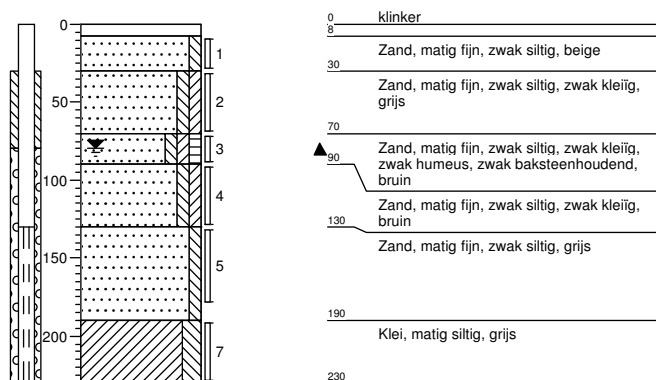
Boring: 214



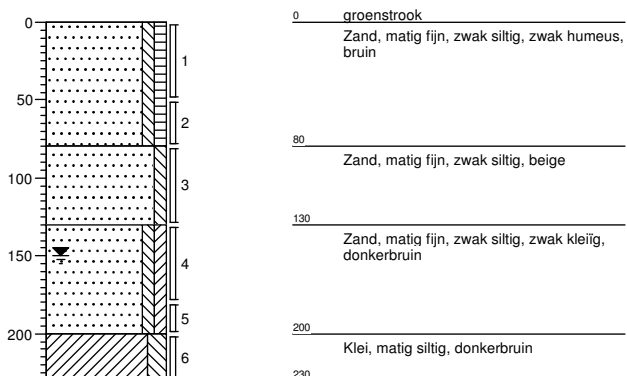
Boring: 215



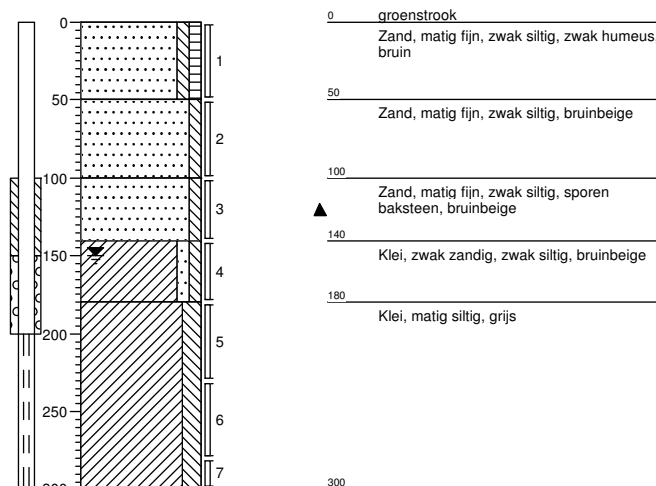
Boring: 216



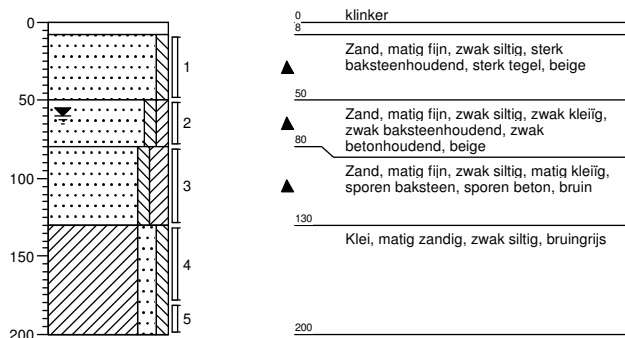
Boring: 217



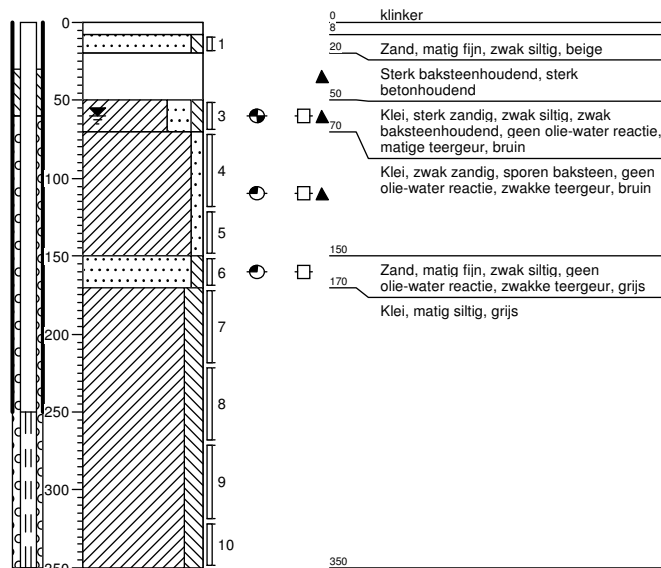
Boring: 218



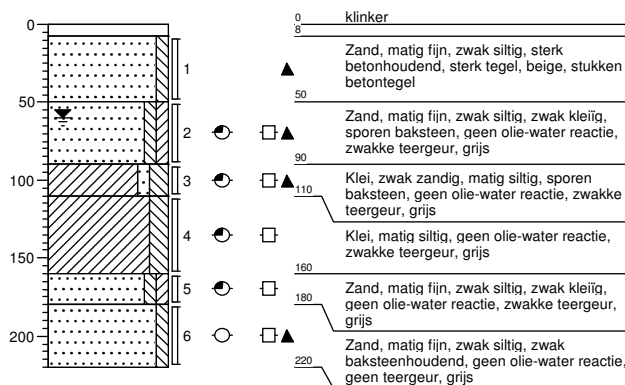
Boring: 219



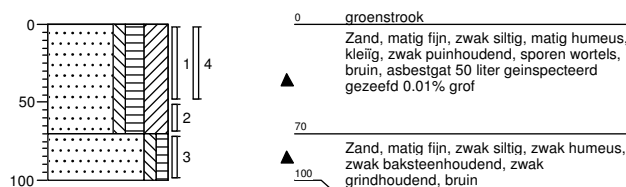
Boring: 220



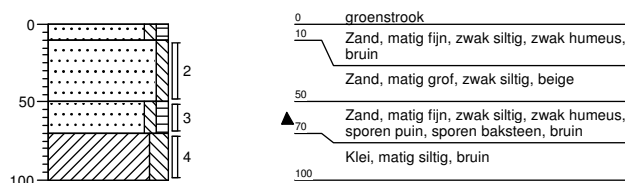
Boring: 221



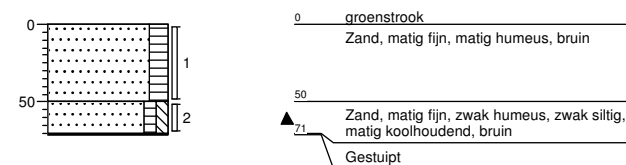
Boring: 222



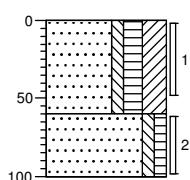
Boring: 223



Boring: 224

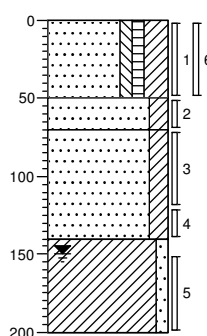


Boring: 225



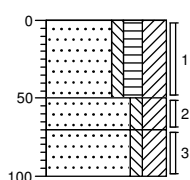
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, kleiig, bruin
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen slakken, sporen puin, bruin
100	

Boring: 226



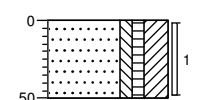
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, kleiig, sporen wortels, sporen baksteen, sporen puin, bruin, asbestgat 50 liter geïnspecteerd gezeefd 0.5% grof
50	
	Zand, matig kleiig, sporen grind, sporen baksteen, bruin
70	
	Zand, matig kleiig, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, grijs
140	
	Klei, zwak zandig, sporen puin, grijs
200	

Boring: 227



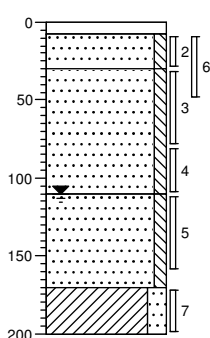
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, kleiig, bruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, kleiig, sporen baksteen, sporen grind, lichtbruin
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, kleiig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, lichtbruin
100	

Boring: 228



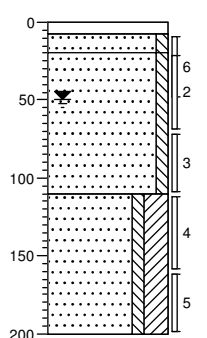
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, kleiig, bruin
50	

Boring: 229



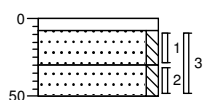
0	klinker
	Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, sporen baksteen, beige, asbestgat 50 liter geïnspecteerd gezeefd 2%
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen puin, sporen kolen, grijs
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen baksteen, donkergrijs
170	
	Klei, matig zandig, resten planten, grijs
200	

Boring: 230



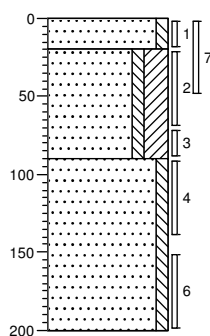
0	klinker
	Zand, matig grof, zwak siltig, beige
20	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, sporen baksteen, grijs, asbestgat 50 liter geïnspecteerd, gezeefd 1% grof
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, kleiig, bruin
200	

Boring: 231



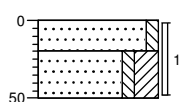
0	klinker
8	
▲ 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, beige, asbestgat 50 liter geïnspecteerd gezeefd 8%
▲ 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, grijs, teer brokken

Boring: 232



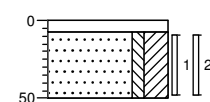
0	braak
▲ 20	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, beige, asbestgat 50 liter geïnspecteerd gezeefd 4% grof
▲ 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, kleiig, sporen hout, sporen kolen, sporen baksteen, grijs
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
200	

Boring: 233



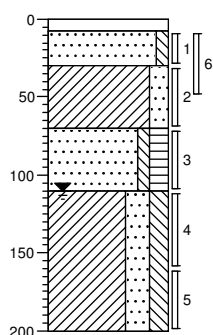
0	braak
▲ 20	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, grijs, asbestgat 50 liter geïnspecteerd gezeefd 2% grof
▲ 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, kleiig, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, grijs

Boring: 234



0	klinker
8	
▲ 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, kleiig, sterk baksteenhoudend, bruin, asbestgat 50 liter geïnspecteerd gezeefd 20% grof

Boring: 235



0	klinker
6	
▲ 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, beige, asbestgat 50 liter geïnspecteerd gezeefd 1% grof
▲ 70	Klei, matig zandig, sporen baksteen, grijs
▲ 110	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, grijs
200	Klei, sterk zandig, matig siltig, grijs

BIJLAGE III

Project	25930-Hoge Morsweg 160		
Certificaten	697696		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 3.0.0		Toetsdatum: 11 september 2017 13:39

Monsterreferentie	5492703						
Monsteromschrijving	M13 205 (90-140)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	81.4	81.4	@
------------	---	------	-------------	---

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	0.07	0.07
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	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Monsterreferentie		5492705						
Monsteromschrijving		M15 203 (80-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	48.8	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.8	79.8	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.16	0.053					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	0.4					
anthraceen	mg/kg ds	0.36	0.12					
fluoranteen	mg/kg ds	2.3	0.77					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.3	0.43					
chryseen	mg/kg ds	1.7	0.57					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	0.37					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.43					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	0.37					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	0.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	12	3.9	2.6 AW	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		5492706						
Monsteromschrijving		M16 207 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.7	81.7	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	1.0 AW	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		5492707						
Monsteromschrijving		M17 220 (50-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.3	77.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	83	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	56	1.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	210	1.5 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	840	1900	10 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	4.5	4.5					
fenantreen	mg/kg ds	38	38					
anthraceen	mg/kg ds	4.4	4.4					
fluoranteen	mg/kg ds	31	31					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.5	4.5					
chryseen	mg/kg ds	4.9	4.9					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.5	2.5					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3	3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	1.4					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	96	96	2.4 I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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	0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0045					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0045					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0045					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.021	1.0 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5492708						
Monsteromschrijving		M18 220 (170-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	68.6	68.6	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	180	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.5	0.5	-	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		5492709						
Monsteromschrijving		M19 221 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.2	81.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	390	2000	10 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.66	0.66					
fenantreen	mg/kg ds	17	17					
anthraceen	mg/kg ds	3.3	3.3					
fluoranteen	mg/kg ds	4.4	4.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.48	0.48					
chryseen	mg/kg ds	0.53	0.53					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	27	27	1.3 T	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		5492710						
Monsteromschrijving		M20 212 (60-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.7	81.7	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	520	2600	1.0 T	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	5492711						
Monsteromschrijving	M21 211 (50-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	82.9	82.9	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	430	2.3 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	1.3	1.3				
anthraceen	mg/kg ds	0.49	0.49				
fluoranteen	mg/kg ds	3.2	3.2				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.6	1.6				
chryseen	mg/kg ds	1.9	1.9				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.4	1.4				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.95	0.95				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	14	14	9.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie		5492712						
Monsteromschrijving		M22 214 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.9	79.9	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		5492713						
Monsteromschrijving		M23 216 (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	68.8	68.8	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	140	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.46	0.46					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.22					
chryseen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.22					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		5492714						
Monsteromschrijving		M24 218 (100-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.9	85.9	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	0.56	-	1.5	20.75	40	

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	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	700181						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 18 september 2017 17:10			

Monsterreferentie	5499251						
Monsteromschrijving	M 14 205 (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	80.2	80.2	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07				
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.64	0.64	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Monsterreferentie		5499252						
Monsteromschrijving		M15-1 202 (60-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.1	82.1	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.31	0.31					
fluoranteen	mg/kg ds	2.4	2.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	1.8					
chryseen	mg/kg ds	2.4	2.4					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.9	1.9					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.7	1.7					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	15	15	9.9 AW	1.5	20.75	40	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	698060						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 11 september 2017 15:12			

Monsterreferentie	5493850						
Monsteromschrijving	M25 219 (8-50) 221 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	87.9	87.9	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	46	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	250	1.3 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08				
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.95	0.95	-	1.5	20.75	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	0.0050				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	0.011	0.055				
PCB - 153	mg/kg ds	0.007	0.035				
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.040				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.15	7.3 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	5493851							
Monsteromschrijving	M26 222 (0-50) 226 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	9.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.6	79.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	90	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	7.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	51	65	1.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	99	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	150	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00071					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00071					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00071					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00071					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0031					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0020					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.010	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	5493852							
Monsteromschrijving	M27 224 (50-70) 226 (70-120) 227 (70-100)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.7	87.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	9.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.23	1.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	61	88	1.8 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	25	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	86	170	1.2 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	2500	13 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.33	0.33					
anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.27					
fluoranteen	mg/kg ds	0.83	0.83					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.61	0.61					
chryseen	mg/kg ds	0.71	0.71					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.55	0.55					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.84	0.84					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	0.69					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	0.8					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.7	5.7	3.8 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0042					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0083					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0083					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.0083					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	0.034	1.7 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5493853						
Monsteromschrijving		M28 214 (130-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	70.8	70.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	59	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	16	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 28	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	140	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	698559						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 11 september 2017 14:10			

Monsterreferentie	5495277						
Monsteromschrijving	M29 231 (30-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	12.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25				

Droogrest

droge stof	%	91.6	91.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	24	93	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	12	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.15	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	42	55	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	60	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	350	1.9 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.027				
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.15				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.094				
fluoranteen	mg/kg ds	0.49	0.38				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.26	0.20				
chryseen	mg/kg ds	0.38	0.30				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.20				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.28				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.29				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.30				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.8	2.2	1.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00055				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0038	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

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

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	702445						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 25 september 2017 13:36		

Monsterreferentie	5504503						
Monsteromschrijving	M30 201 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.8	3.8	2.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	702448						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 25 september 2017 13:42			

Monsterreferentie	5504507						
Monsteromschrijving	M31 213 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	80.8	80.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	1600	8.4 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	43	43	1.1 I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Monsterreferentie	5504508						
Monsteromschrijving	M32 219 (50-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

droge stof	%	82.6	82.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	650	3.4 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

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

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	704017						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 26 september 2017 08:45			

Monsterreferentie	5508661						
Monsteromschrijving	213 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

droge stof	%	80.9	80.9	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	350	1.9 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.7	0.7				
anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.41				
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.97	0.97				
chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.75	0.75				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.63	0.63				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.77	0.77				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	8.1	8.1	5.4 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	697818						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 6 september 2017 09:15			

Monsterreferentie	5493098						
Monsteromschrijving	109-1-2 109 (140-240)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Polycyclische koolwaterstoffen

anthraceen	µg/l	0.05	71 S	0.0007	2.50035	5
benzo(a)antraceen	µg/l	0.04	400 S	0.0001	0.25005	0.5
benzo(a)pyreen	µg/l	0.03	1.2 T	0.0005	0.02525	0.05
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01	-	0.0003	0.02515	0.05
benzo(k)fluoranteen	µg/l	0.01	25 S	0.0004	0.0252	0.05
chryseen	µg/l	0.02	6.7 S	0.003	0.1015	0.2
fenantreen	µg/l	0.34	113 S	0.003	2.5015	5
fluoranteen	µg/l	0.15	50 S	0.003	0.5015	1
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0.01	-	0.0004	0.0252	0.05
naftaleen	µg/l	0.28	28 S	0.01	35.005	70

Sommaties

som PAK (10)	µg/l	0.93	1.5 Ix I
--------------	------	------	----------

Toetsoordeel monster 5493098:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	5493099						
Monsteromschrijving	14-1-3 14 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Polycyclische koolwaterstoffen

anthraceen	µg/l	0.02	29 S	0.0007	2.50035	5
benzo(a)antraceen	µg/l	0.01	100 S	0.0001	0.25005	0.5
benzo(a)pyreen	µg/l	0.06	1.2 I	0.0005	0.02525	0.05
benzo(ghi)peryleen	µg/l	0.04	1.6 T	0.0003	0.02515	0.05
benzo(k)fluoranteen	µg/l	0.01	25 S	0.0004	0.0252	0.05
chryseen	µg/l	< 0.01	-	0.003	0.1015	0.2
fenantreen	µg/l	0.09	30 S	0.003	2.5015	5
fluoranteen	µg/l	0.1	33 S	0.003	0.5015	1
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	0.03	1.2 T	0.0004	0.0252	0.05
naftaleen	µg/l	2.6	260 S	0.01	35.005	70

Sommaties

som PAK (10)	µg/l	3	3.0 Ix I
--------------	------	---	----------

Toetsoordeel monster 5493099:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda

x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	25930-Hoge Morsweg 160						
Certificaten	699843						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 14 september 2017 15:24			

Monsterreferentie	5498397						
Monsteromschrijving	211 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

anthraceen	µg/l	0.02	29 S	0.0007	2.50035	5
benzo(a)antraceen	µg/l	< 0.01	-	0.0001	0.25005	0.5
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0.01	-	0.0005	0.02525	0.05
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01	-	0.0003	0.02515	0.05
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0.01	-	0.0004	0.0252	0.05
chryseen	µg/l	< 0.01	-	0.003	0.1015	0.2
fenantreen	µg/l	0.18	60 S	0.003	2.5015	5
fluoranteen	µg/l	0.04	13 S	0.003	0.5015	1
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0.01	-	0.0004	0.0252	0.05
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties

som PAK (10)	µg/l	0.3	0.69 I			
--------------	------	-----	--------	--	--	--

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
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 xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 5498397:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		5498398						
Monsteromschrijving		214 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
anthraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0007	2.50035	5	
benzo(a)antraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0001	0.25005	0.5	
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0005	0.02525	0.05	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01		-	0.0003	0.02515	0.05	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
chryseen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.1015	0.2	
fenantreen	µg/l	< 0.01		-	0.003	2.5015	5	
fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.5015	1	
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	µg/l	0.08		0.62 I				
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 5498398:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		5498399						
Monsteromschrijving		216 (130-230)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
anthraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0007	2.50035	5	
benzo(a)antraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0001	0.25005	0.5	
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0005	0.02525	0.05	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01		-	0.0003	0.02515	0.05	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
chryseen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.1015	0.2	
fenantreen	µg/l	< 0.01		-	0.003	2.5015	5	
fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.5015	1	
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	µg/l	0.08		0.62 I				
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 5498399:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		5498400						
Monsteromschrijving		218 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
anthraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0007	2.50035	5	
benzo(a)antraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0001	0.25005	0.5	
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0005	0.02525	0.05	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01		-	0.0003	0.02515	0.05	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
chryseen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.1015	0.2	
fenantreen	µg/l	< 0.01		-	0.003	2.5015	5	
fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.5015	1	
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	µg/l	0.08		0.62 I				
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.3		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.3		1.5 S	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 5498400:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5498401						
Monsteromschrijving		220 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
anthraceen	µg/l	0.02		29 S	0.0007	2.50035	5	
benzo(a)antraceen	µg/l	< 0.01		-	0.0001	0.25005	0.5	
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0005	0.02525	0.05	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01		-	0.0003	0.02515	0.05	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
chryseen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.1015	0.2	
fenantreen	µg/l	0.12		40 S	0.003	2.5015	5	
fluoranteen	µg/l	0.04		13 S	0.003	0.5015	1	
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	µg/l	0.24		0.68 I				
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 5498401:				Overschrijding Streefwaarde				

Legenda	
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 697696
Validatieref. : 697696_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EYSN-XVQW-ZDUM-SXXI
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 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 : 697696
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5492703 = M13 205 (90-140)

5492705 = M15 203 (80-100)

5492706 = M16 207 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/08/2017	31/08/2017	31/08/2017
Ontvangstdatum opdracht :	31/08/2017	31/08/2017	31/08/2017
Startdatum :	31/08/2017	31/08/2017	31/08/2017
Monstercode :	5492703	5492705	5492706
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,4	79,8	81,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,6	48,8	2,1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	0,16
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,36	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	2,3	0,29
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	1,3	0,17
S chryseen	mg/kg ds	0,07	1,7	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,1	0,13
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,3	0,17
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,1	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	0,17
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	12	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 697696
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 5492707 = M17 220 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/08/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 31/08/2017
 Startdatum : 31/08/2017
 Monstercode : 5492707
 Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 77,3
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 4,4
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 10,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 83
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds 5,6
 S koper (Cu) mg/kg ds 10
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds 43
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 12
 S zink (Zn) mg/kg ds 130

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 840

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds 4,5
 S fenantreen mg/kg ds 38
 S anthraceen mg/kg ds 4,4
 S fluoranteen mg/kg ds 31
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds 4,5
 S chryseen mg/kg ds 4,9
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 2,5
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 3,0
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 1,4
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 1,4
 S som PAK (10) mg/kg ds 96

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds 0,001
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -138 mg/kg ds 0,002
 S PCB -153 mg/kg ds 0,002
 S PCB -180 mg/kg ds 0,002
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,009

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 697696
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5492708 = M18 220 (170-220)

5492709 = M19 221 (50-90)

5492710 = M20 212 (60-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/08/2017	31/08/2017	31/08/2017
Ontvangstdatum opdracht :	31/08/2017	31/08/2017	31/08/2017
Startdatum :	31/08/2017	31/08/2017	31/08/2017
Monstercode :	5492708	5492709	5492710
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	%	68,6	81,2	81,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	0,3	0,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	390	520
-------------------------------------	----------	----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,66	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,13	17	0,14
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	3,3	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	4,4	0,22
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,48	0,11
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,53	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,20	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,29	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,14	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,50	27	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 697696
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5492711 = M21 211 (50-80)
 5492712 = M22 214 (60-100)
 5492713 = M23 216 (70-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/08/2017	31/08/2017	31/08/2017
Ontvangstdatum opdracht :	31/08/2017	31/08/2017	31/08/2017
Startdatum :	31/08/2017	31/08/2017	31/08/2017
Monstercode :	5492711	5492712	5492713
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof %	82,9	79,9	68,8
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	3,5	2,9	3,6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	150	< 35	49
--	-----	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen mg/kg ds	1,3	< 0,05	0,17
S anthraceen mg/kg ds	0,49	< 0,05	0,07
S fluoranteen mg/kg ds	3,2	< 0,05	0,46
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	1,6	< 0,05	0,22
S chryseen mg/kg ds	1,9	< 0,05	0,27
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	1,4	< 0,05	0,19
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	1,6	< 0,05	0,26
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	0,95	< 0,05	0,22
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	1,1	< 0,05	0,21
S som PAK (10) mg/kg ds	14	0,35	2,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 697696
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5492714 = M24 218 (100-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/08/2017
Ontvangstdatum opdracht : 31/08/2017
Startdatum : 31/08/2017
Monstercode : 5492714
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	%	85,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,56

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 697696
Project omschrijving	: 25930-Hoge Morsweg 160
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	: M15 203 (80-100)
Monstercode	: 5492705

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

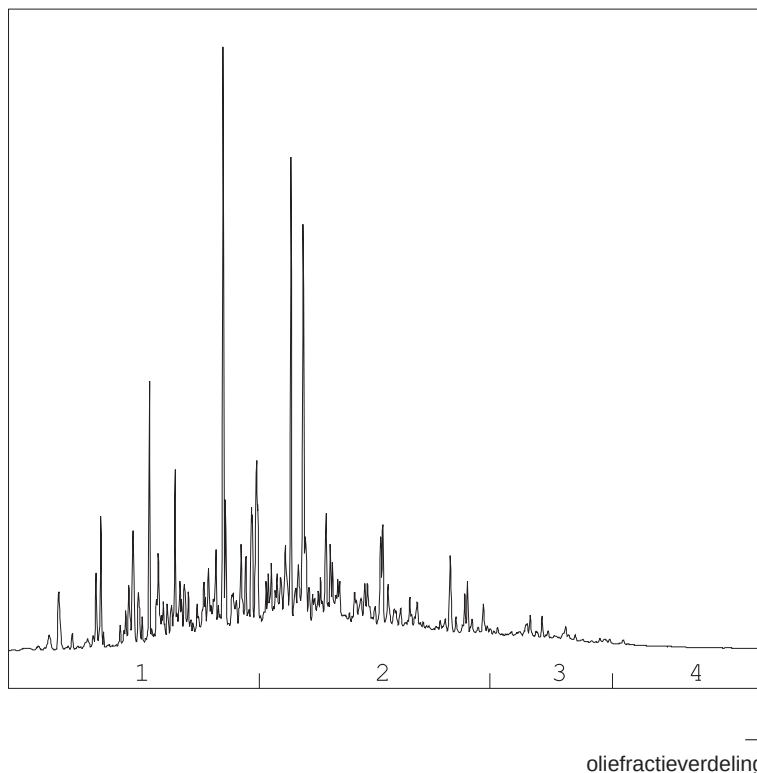
Uw referentie	: M17 220 (50-70)
Monstercode	: 5492707

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5492707
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M17 220 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	38 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	8 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 840 mg/kg ds

Minerale olie

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

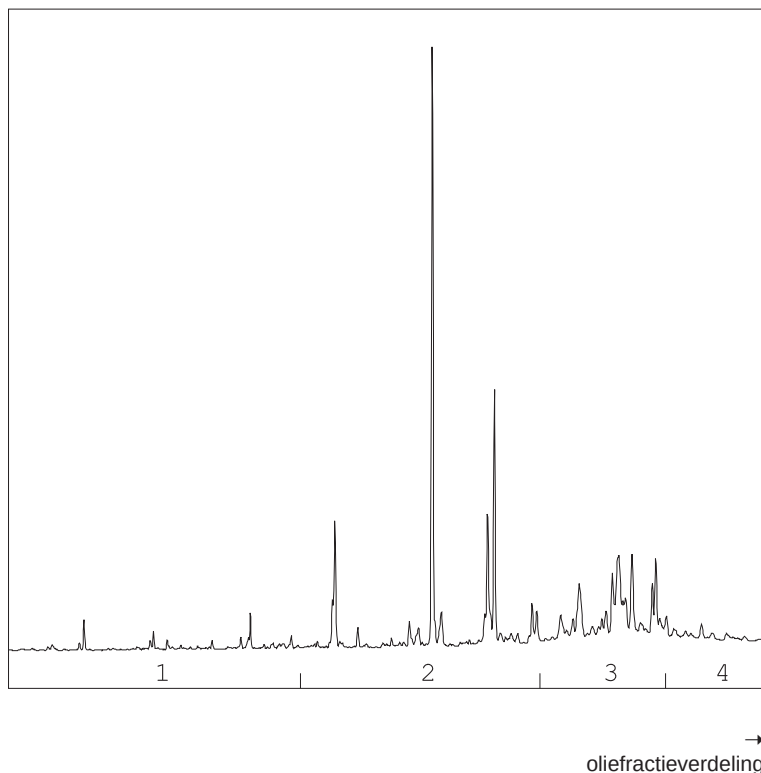
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5492708
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M18 220 (170-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

Minerale olie

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

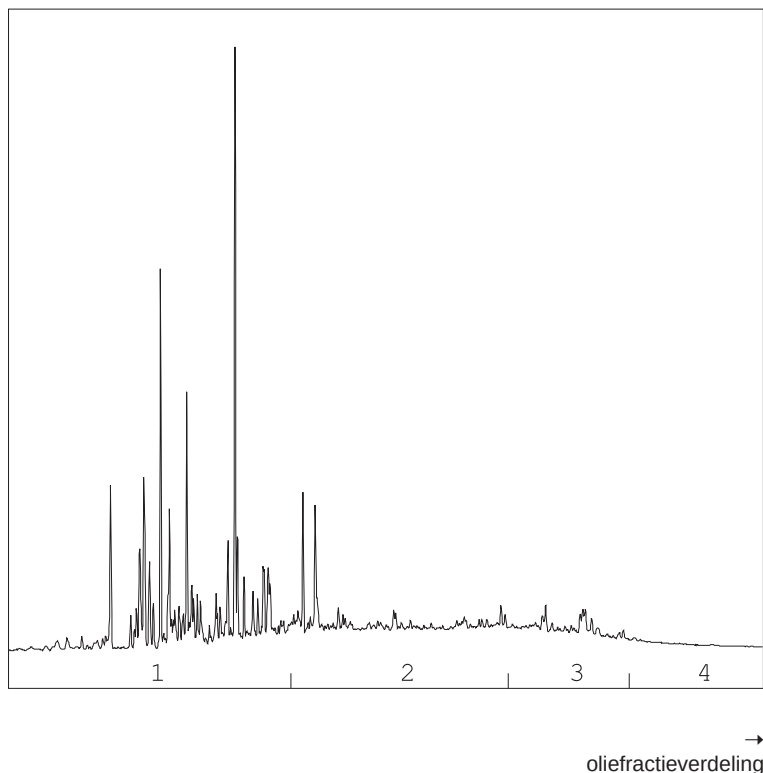
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5492709
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M19 221 (50-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	44 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 390 mg/kg ds

Minerale olie

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

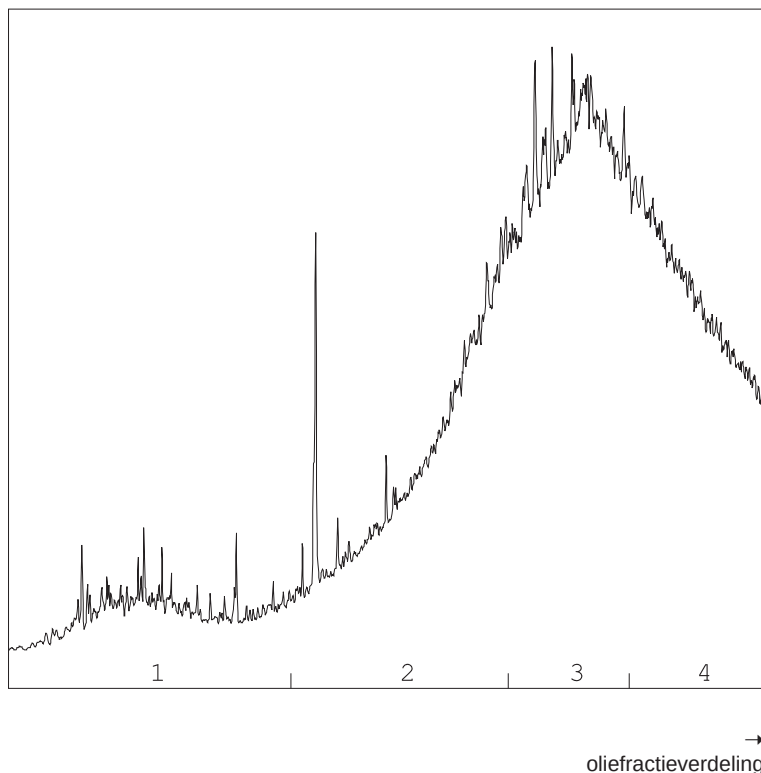
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5492710
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M20 212 (60-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	30 %

minerale olie gehalte: 520 mg/kg ds

Minerale olie

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

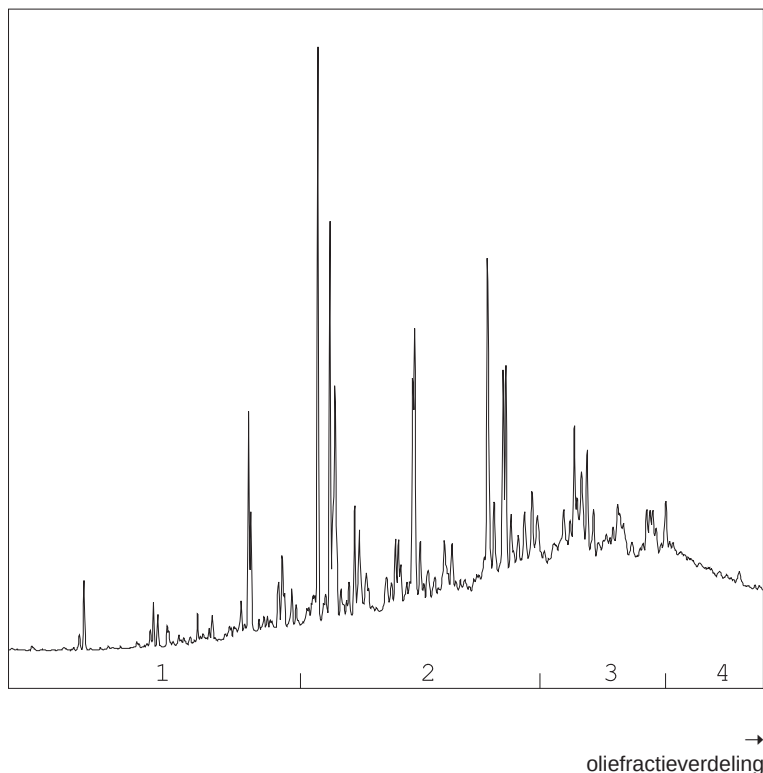
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5492711
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M21 211 (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

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

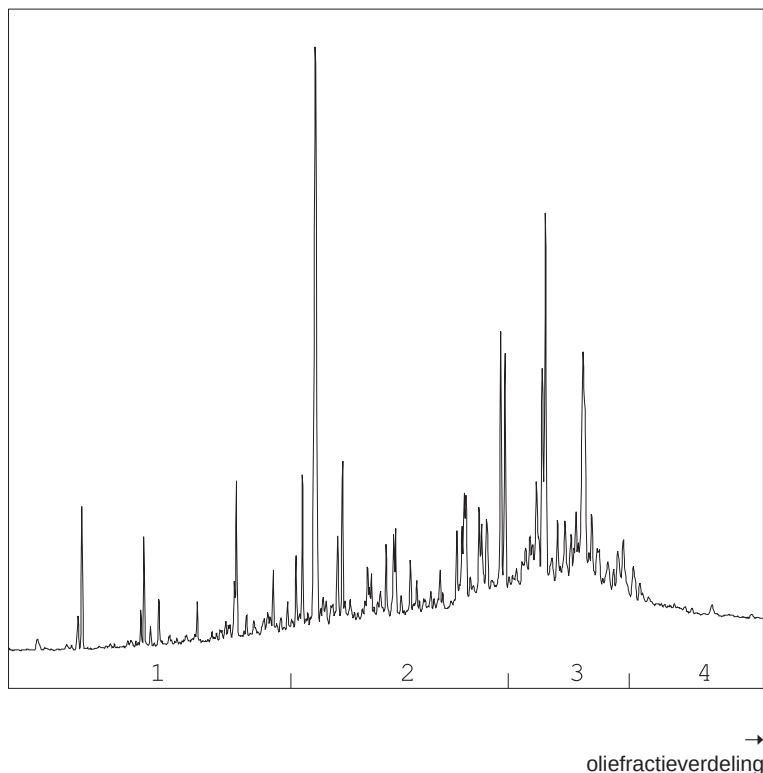
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5492713
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M23 216 (70-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 49 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 697696
Project omschrijving	: 25930-Hoge Morsweg 160
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 700181
Validatieref. : 700181_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZYHD-APJY-CSCR-QFTL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 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 : 700181
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5499251 = M 14 205 (70-90)
 5499252 = M15-1 202 (60-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/08/2017	31/08/2017
Ontvangstdatum opdracht :	11/09/2017	11/09/2017
Startdatum :	11/09/2017	11/09/2017
Monstercode :	5499251	5499252
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	%	80,2	82,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	5,6

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,10
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	1,2
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,31
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	2,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,07	1,8
S chryseen	mg/kg ds	0,09	2,4
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	1,6
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	1,9
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	1,7
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	1,4
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,64	15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	700181
Project omschrijving	:	25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700181
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
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 : M 14 205 (70-90)
Monstercode : 5499251

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : M15-1 202 (60-80)
Monstercode : 5499252

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 700181
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 698060
Validatieref. : 698060_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YLQP-LWDP-NPAW-YEPH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 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 : 698060
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5493850 = M25 219 (8-50) 221 (8-50)

5493851 = M26 222 (0-50) 226 (0-50)

5493852 = M27 224 (50-70) 226 (70-120) 227 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	31/08/2017	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Startdatum	04/09/2017	04/09/2017	04/09/2017
Monstercode	5493850	5493851	5493852
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	%	87,9	79,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	9,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	6,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	37
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	51
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	46	60

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	150

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,12	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,09
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,12	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,95	0,77

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	0,011	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,007	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,008	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,029	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: YLQP-LWDP-NPAW-YEPH

Ref.: 698060_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698060
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
5493853 = M28 214 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/08/2017
Ontvangstdatum opdracht : 04/09/2017
Startdatum : 04/09/2017
Monstercode : 5493853
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 % **70,8**
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **3,7**
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **5,1**

Anorganische parameters - metalen
S barium (Ba) mg/kg ds **21**
S cadmium (Cd) mg/kg ds **< 0,20**
S kobalt (Co) mg/kg ds **< 3,0**
S koper (Cu) mg/kg ds **< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds **< 0,05**
S lood (Pb) mg/kg ds **11**
S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
S nikkel (Ni) mg/kg ds **9**
S zink (Zn) mg/kg ds **< 20**

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **53**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**
S fenantreen mg/kg ds **< 0,05**
S anthraceen mg/kg ds **< 0,05**
S fluoranteen mg/kg ds **0,10**
S benzo(a)antraceen mg/kg ds **< 0,05**
S chryseen mg/kg ds **0,06**
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **< 0,05**
S benzo(a)pyreen mg/kg ds **< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **< 0,05**
S som PAK (10) mg/kg ds **0,44**

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YLQP-LWDP-NPAW-YEPH

Ref.: 698060_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698060
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
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 : M25 219 (8-50) 221 (8-50)
Monstercode : 5493850

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : M26 222 (0-50) 226 (0-50)
Monstercode : 5493851

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : M27 224 (50-70) 226 (70-120) 227 (70-100)
Monstercode : 5493852

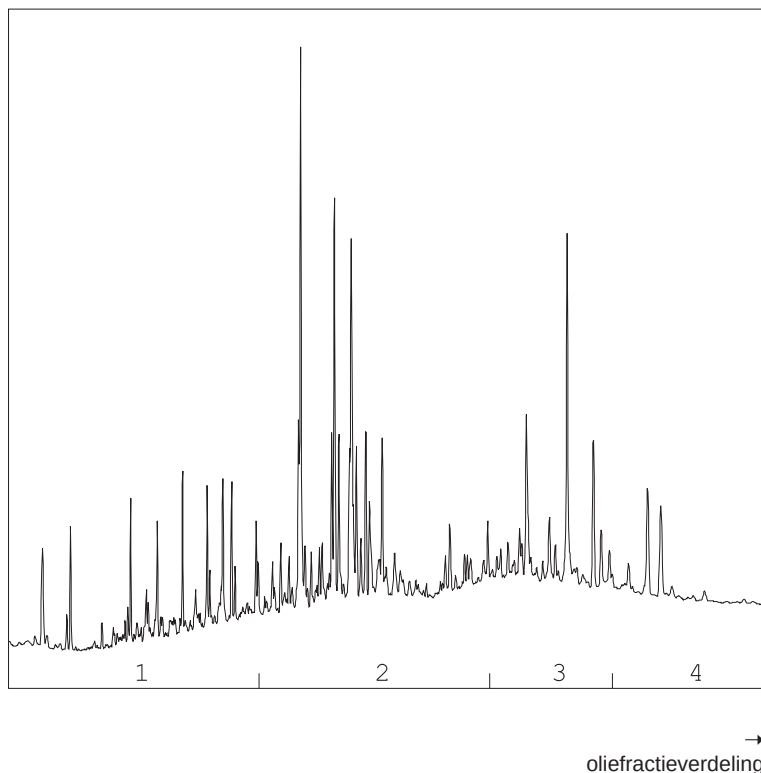
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5493850
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M25 219 (8-50) 221 (8-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

Minerale olie

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

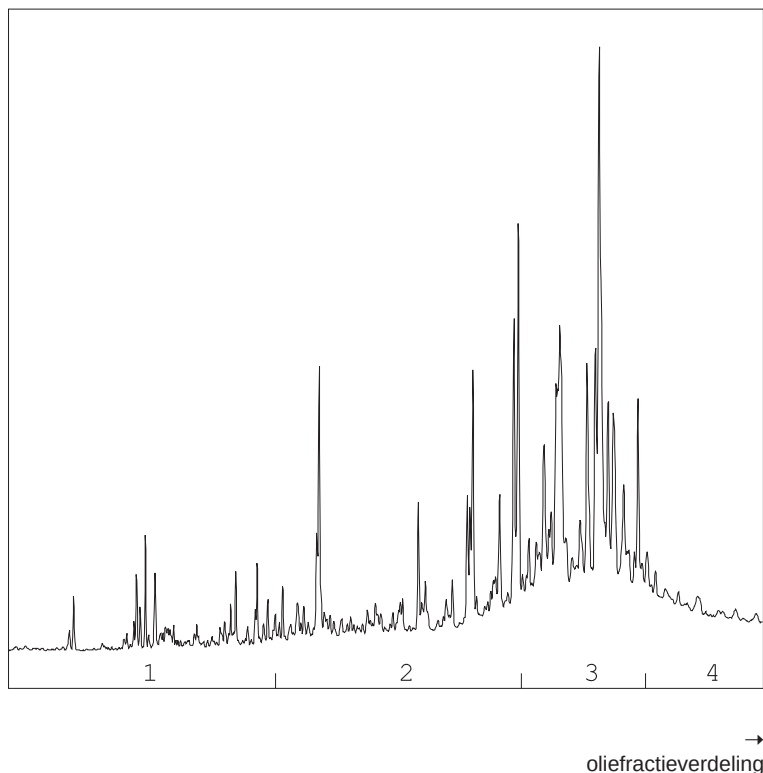
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5493851
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M26 222 (0-50) 226 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

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

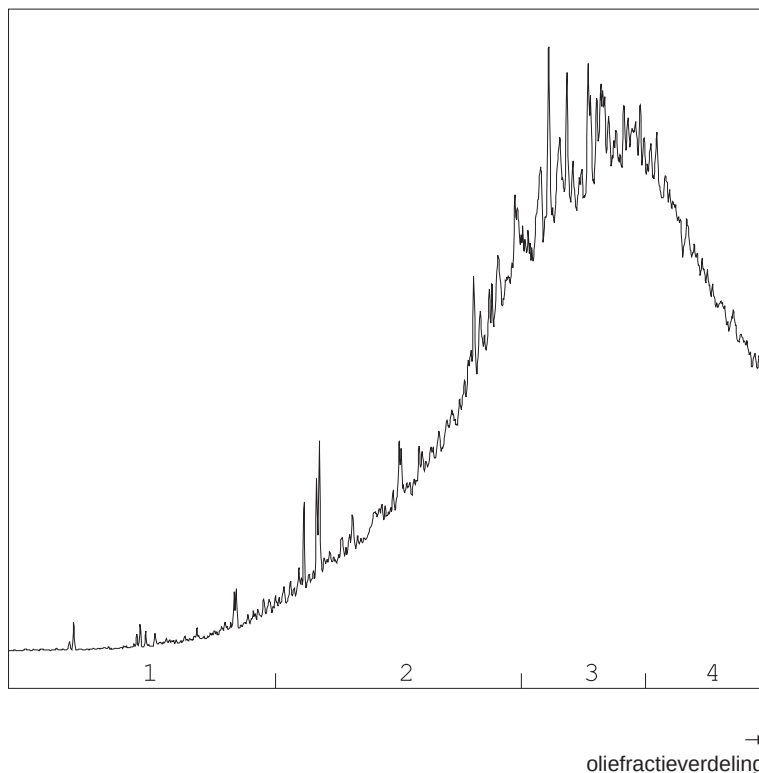
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5493852
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M27 224 (50-70) 226 (70-120) 227 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	29 %

minerale olie gehalte: 1200 mg/kg ds

Minerale olie

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

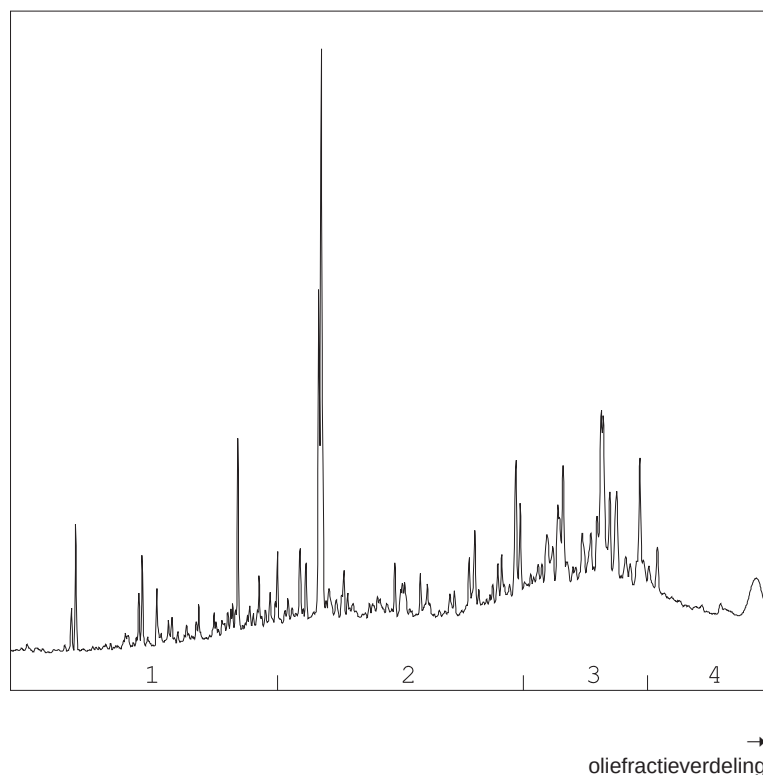
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5493853
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M28 214 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 53 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 : 698060
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: M25 219 (8-50) 221 (8-50)
Monstercode: 5493850

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
219	0.08-0.5	2517279AA
221	0.08-0.5	2517278AA

Uw referentie: M26 222 (0-50) 226 (0-50)
Monstercode: 5493851

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
222	0-0.5	2518037AA
226	0-0.5	2518026AA

Uw referentie: M27 224 (50-70) 226 (70-120) 227 (70-100)
Monstercode: 5493852

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
224	0.5-0.7	2518058AA
226	0.7-1.2	2518063AA
227	0.7-1	2518066AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 698060
Project omschrijving	: 25930-Hoge Morsweg 160
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 698559
Validatieref. : 698559_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CWRC-NFAW-DHWP-NGNY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 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 : 698559
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
5495277 = M29 231 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht : 05/09/2017
Startdatum : 05/09/2017
Monstercode : 5495277
Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
S droge stof % 91,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 12,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,9

Anorganische parameters - metalen
S barium (Ba) mg/kg ds 24
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
S koper (Cu) mg/kg ds 8,1
S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,11
S lood (Pb) mg/kg ds 42
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 6
S zink (Zn) mg/kg ds 60

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 450

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S fenantreen mg/kg ds 0,19
S anthraceen mg/kg ds 0,12
S fluoranteen mg/kg ds 0,49
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,26
S chryseen mg/kg ds 0,38
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,25
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,36
S benzo(ghi)peryleneen mg/kg ds 0,37
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,39
S som PAK (10) mg/kg ds 2,8

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CWRC-NFAW-DHWP-NGNY

Ref.: 698559_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 698559
Project omschrijving	: 25930-Hoge Morsweg 160
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.

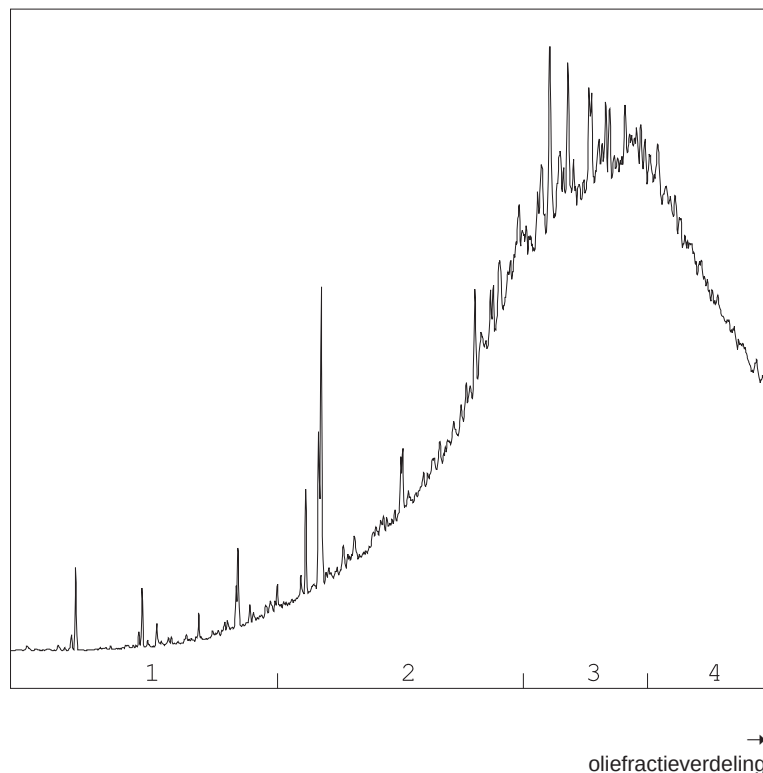
Uw referentie	: M29 231 (30-50)
Monstercode	: 5495277

Opmerking bij het monster:	- Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.
----------------------------	--

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5495277
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M29 231 (30-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	30 %

minerale olie gehalte: 450 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	: 698559
Project omschrijving	: 25930-Hoge Morsweg 160
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 702445
Validatieref. : 702445_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XBJE-CGZK-BBEJ-VSKY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 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 : 702445
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5504503 = M30 201 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/08/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 19/09/2017
 Startdatum : 19/09/2017
 Monstercode : 5504503
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,27
S anthraceen	mg/kg ds	0,11
S fluoranteen	mg/kg ds	0,63
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,39
S chryseen	mg/kg ds	0,61
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,32
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,51
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,52
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	702445
Project omschrijving	:	25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702445
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
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 : M30 201 (80-130)
Monstercode : 5504503

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702445
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
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-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 702448
Validatieref. : 702448_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZQWE-PZJX-FALP-NCDV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 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 : 702448
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5504507 = M31 213 (50-100)

5504508 = M32 219 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/08/2017	31/08/2017
Ontvangstdatum opdracht :	19/09/2017	19/09/2017
Startdatum :	19/09/2017	19/09/2017
Monstercode :	5504507	5504508
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	%	80,8	82,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	2,0

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	130
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,14	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	3,4	0,20
S anthraceen	mg/kg ds	2,4	0,19
S fluoranteen	mg/kg ds	7,3	0,36
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4,8	0,21
S chryseen	mg/kg ds	5,1	0,30
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,8	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,6	0,32
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,6	0,42
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6,0	0,40
S som PAK (10)	mg/kg ds	43	2,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 702448
Project omschrijving	: 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

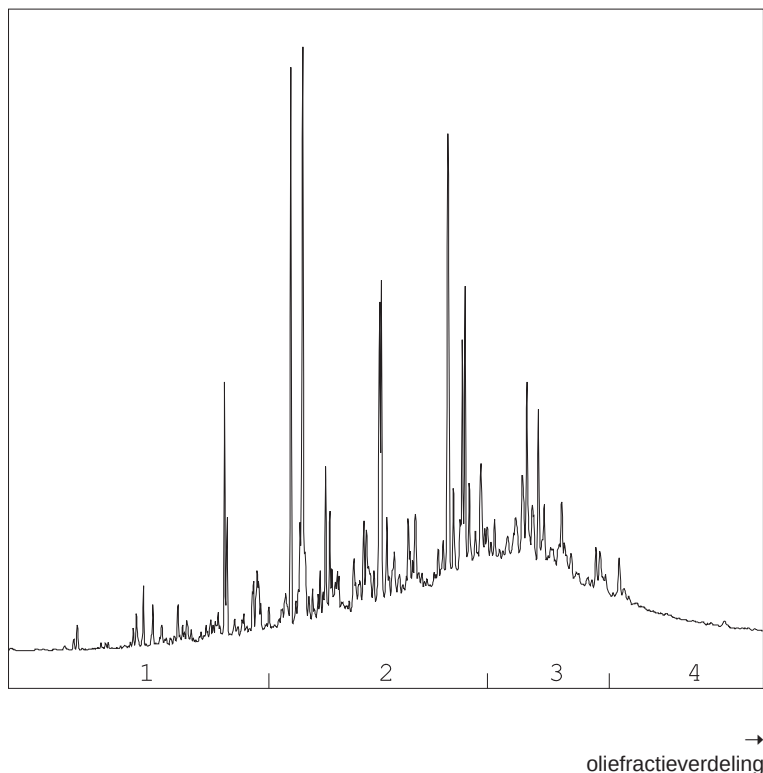
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5504507
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M31 213 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 320 mg/kg ds

Minerale olie

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

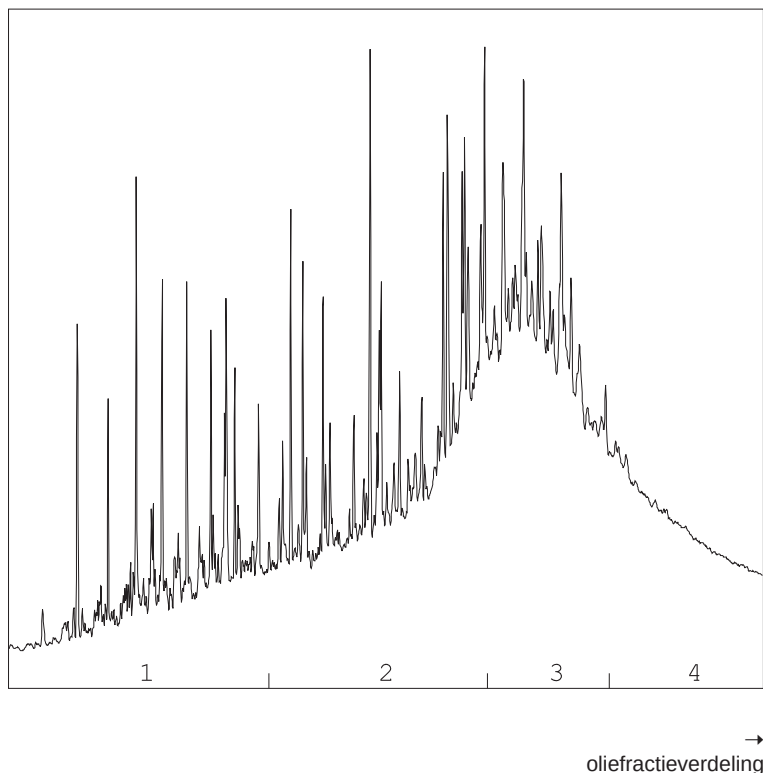
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5504508
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : M32 219 (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 130 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 : 702448
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
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 : M31 213 (50-100)
Monstercode : 5504507

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M32 219 (50-80)
Monstercode : 5504508

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 702448
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
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-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 704017
Validatieref. : 704017_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YIXT-RGFQ-GGTX-MSCT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 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 : 704017
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 5508661 = 213 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/08/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 25/09/2017
 Startdatum : 25/09/2017
 Monstercode : 5508661
 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	%	80,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,70
S anthraceen	mg/kg ds	0,41
S fluoranteen	mg/kg ds	1,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,97
S chryseen	mg/kg ds	1,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,75
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,63
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,77
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	704017
Project omschrijving	:	25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

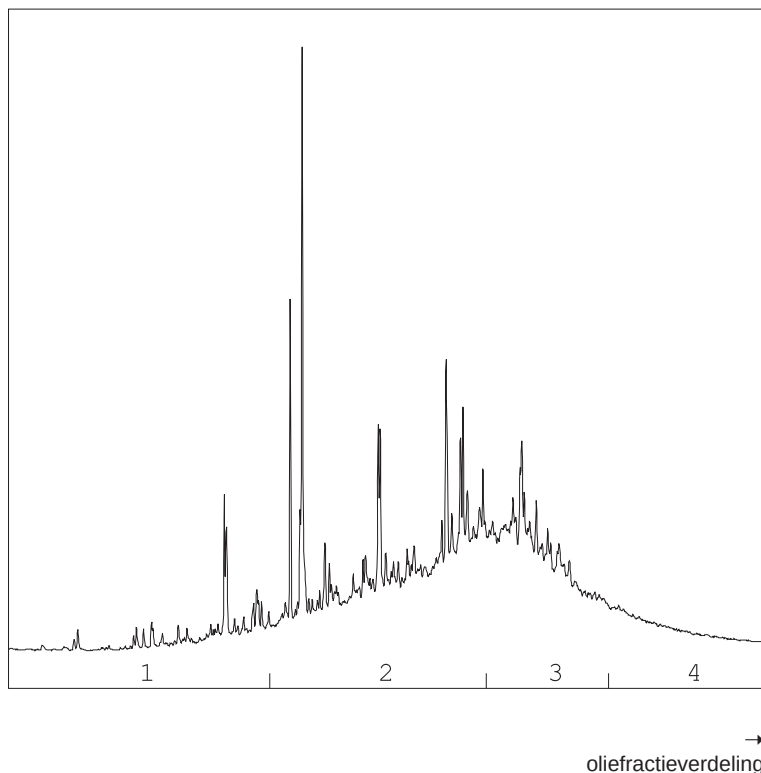
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5508661
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Uw referentie : 213 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

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 : 704017
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
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 : 213 (50-100)
Monstercode : 5508661

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 704017
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
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-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 697818
Validatieref. : 697818_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NTB-ÖDCH-IMDN-CRIE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 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 : 697818
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5493098 = 109-1-2 109 (140-240)

5493099 = 14-1-3 14 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/09/2017	01/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	01/09/2017	01/09/2017
Startdatum :	01/09/2017	01/09/2017
Monstercode :	5493098	5493099
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Monstervoorbewerking

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		uitgevoerd	uitgevoerd
S anthraceen	µg/l	0,05	0,02
S benzo(a)antraceen	µg/l	0,04	0,01
S benzo(a)pyreen	µg/l	0,03	0,06
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0,01	0,04
S benzo(k)fluoranteen	µg/l	0,01	0,01
S chryseen	µg/l	0,02	< 0,01
S fenantreen	µg/l	0,34	0,09
S fluoranteen	µg/l	0,15	0,10
S indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0,01	0,03
S naftaleen	µg/l	0,28	2,6
S som PAK (10)	µg/l	0,93	3,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	697818
Project omschrijving	:	25930-Hoge Morsweg 160
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 : 697818
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: 109-1-2 109 (140-240)
Monstercode: 5493098

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
109-1-2 109 (140-240)		0145374HC

Uw referentie: 14-1-3 14 (150-250)
Monstercode: 5493099

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
14-1-3 14 (150-250)		0145370HC

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 697818
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

PAKs : Conform AS3110 prestatieblad 4

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 699843
Validatieref. : 699843_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YUHB-OKRI-UZRM-VEFP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 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 : 699843
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5498397 = 211 (110-210)

5498398 = 214 (120-220)

5498399 = 216 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017
Ontvangstdatum opdracht	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017
Startdatum	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017
Monstercode	5498397	5498398	5498399
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Monstervoorbewerking

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	µg/l	0,02	< 0,01	< 0,01
anthraceen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
benzo(a)antracene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
chryseen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
fenantreen	µg/l	0,18	< 0,01	< 0,01
fluoranteen	µg/l	0,04	< 0,01	< 0,01
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
som PAK (10)	µg/l	0,30	0,08	0,08

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 699843
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

5498400 = 218 (200-300)

5498401 = 220 (250-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/09/2017	08/09/2017
Ontvangstdatum opdracht :	08/09/2017	08/09/2017
Startdatum :	08/09/2017	08/09/2017
Monstercode :	5498400	5498401
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Monstervoorbewerking

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S anthraceen µg/l	< 0,01	0,02
S benzo(a)antraceen µg/l	< 0,01	< 0,01
S benzo(a)pyreen µg/l	< 0,01	< 0,01
S benzo(ghi)peryleen µg/l	< 0,01	< 0,01
S benzo(k)fluoranteen µg/l	< 0,01	< 0,01
S chryseen µg/l	< 0,01	< 0,01
S fenantreen µg/l	< 0,01	0,12
S fluoranteen µg/l	< 0,01	0,04
S indeno(123-cd)pyreen µg/l	< 0,01	< 0,01
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02
S som PAK (10) µg/l	0,08	0,24

Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	***	***
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	0,3	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,3	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	699843
Project omschrijving	:	25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 699843
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: 211 (110-210)
 Monstercode: 5498397

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
110-210#!		0145366HC
110-210#!		0300159YA

Uw referentie: 214 (120-220)
 Monstercode: 5498398

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
120-220#!		0145365HC
120-220#!		0300164YA

Uw referentie: 216 (130-230)
 Monstercode: 5498399

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
130-230#!		0145376HC
130-230#!		0300152YA

Uw referentie: 218 (200-300)
 Monstercode: 5498400

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
200-300#!		0145367HC
200-300#!		0300172YA

Uw referentie: 220 (250-350)
 Monstercode: 5498401

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
250-350#!		0145373HC
250-350#!		0300160YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 699843
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
PAKs : Conform AS3110 prestatieblad 4
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25930-Hoge Morsweg 160
Ons kenmerk : Project 698049
Validatieref. : 698049_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : WWPB-KRCE-EESK-LFOL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 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 : 698049
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 5493827
 Uw referentie : A01 205 (0-50) 208 (0-50) 222 (0-50) 226 (0-50) 229 (8-50) 230 (8-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/08/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 07-09-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14420 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13165 g
 Percentage droogrest : 91,3 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11702,1	89,6	24,4	0,21	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	483,7	3,7	62,1	12,84	0	0,0
1-2 mm	195,0	1,5	71,2	36,51	0	0,0
2-4 mm	158,5	1,2	158,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	217,2	1,7	217,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	293,8	2,3	293,8	100,00	0	0,0
>20 mm	5,6	0,0	5,6	100,00	0	0,0
Totaal	13055,9	100,0	832,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,4	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698049
 Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 5493828
 Uw referentie : A02 211 (8-50) 231 (8-50) 232 (0-50) 233 (0-50) 234 (8-50) 235 (8-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/08/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 07-09-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13960 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12355 g
 Percentage droogrest : 88,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11373,2	92,9	18,2	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	189,5	1,5	11,9	6,28	0	0,0
1-2 mm	102,6	0,8	27,1	26,41	0	0,0
2-4 mm	110,6	0,9	110,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	172,4	1,4	172,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	257,9	2,1	257,9	100,00	0	0,0
>20 mm	33,4	0,3	33,4	100,00	0	0,0
Totaal	12239,6	100,0	631,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,9	0,0	0,9	<0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

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: WWPB-KRCE-EESK-LFOL

Ref.: 698049_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	698049
Project omschrijving	:	25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698049
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Mengschema's

Uw referentie: A01 205 (0-50) 208 (0-50) 222 (0-50) 226 (0-50) 229 (8-50) 230 (8-50)
Monstercode: 5493827

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
205	0-0.5	0031314MG
208	0-0.5	0031314MG
222	0-0.5	0031314MG
229	0.08-0.5	0031314MG
230	0.08-0.5	0031314MG
226	0-0.5	0031314MG

Uw referentie: A02 211 (8-50) 231 (8-50) 232 (0-50) 233 (0-50) 234 (8-50) 235 (8-50)
Monstercode: 5493828

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
211	0.08-0.5	0031315MG
231	0.08-0.5	0031315MG
232	0-0.5	0031315MG
233	0-0.5	0031315MG
234	0.08-0.5	0031315MG
235	0.08-0.5	0031315MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698049
Project omschrijving : 25930-Hoge Morsweg 160
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE V

Algemeen

Naam dossier: Hoge Morsweg 160
Code: 25930
Beoordelaar: y.haarhuis@grondslag.nl
Datum rapport: woensdag 27 september 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

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

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

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

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

Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	1,16e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	3,03e-7	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,00e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	7,78e-6	5,00e-4	0,02
Chryseen	1,69e-6	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	3,83e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,04e-6	4,00e-2	0,00
Naftaleen	7,64e-8	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,21e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	2,11e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,02
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	1,74e-4	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

--

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	61.25
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.03
Dermale opname tijdens baden	9.47
Ingestie grond	23.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	2.30
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.18
Permeatie drinkwater	1.20
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	35.45
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	5.06
Dermale opname tijdens baden	0.28
Ingestie grond	58.36
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.04
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	60.02
Dermale opname binnen	0.23
Dermale opname buiten	3.14
Dermale opname tijdens baden	0.12
Ingestie grond	36.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.28
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	30.36
Dermale opname binnen	0.39
Dermale opname buiten	5.48
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	63.23
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	35.54
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	5.07
Dermale opname tijdens baden	0.07
Ingestie grond	58.48
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.01

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	51.21
Dermale opname binnen	0.27
Dermale opname buiten	3.82
Dermale opname tijdens baden	0.26
Ingestie grond	44.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.34
Permeatie drinkwater	0.03

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	63.79
Dermale opname binnen	0.13
Dermale opname buiten	1.74
Dermale opname tijdens baden	9.71
Ingestie grond	20.08
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	3.15
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	1.21

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	51.62
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	3.65
Dermale opname tijdens baden	1.06
Ingestie grond	42.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.89
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.11

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	78.71
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	1.67
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	19.31
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.01

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	22.92
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.23
Dermale opname tijdens baden	5.55
Ingestie grond	2.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.37
Inhalatie van binnenlucht	65.34
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen				3,00e-2	3,00e-2
Anthraceen				5,00e-2	5,00e-2
Benzo(a)anthraceen				4,00e-2	4,00e-2
Benzo(a)pyreen				6,00e-2	6,00e-2
Chryseen				2,00e-2	2,00e-2
Fluorantheen				1,50e-1	1,50e-1
Fenanthreen				3,40e-1	3,40e-1
Benzo(ghi)peryleen				4,00e-2	4,00e-2
Benzo(k)fluorantheen				1,00e-2	1,00e-2
Indeno(123cd)pyreen				3,00e-2	3,00e-2

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	0,70

Ecologische risicobeoordeling - standaard

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

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	117	5000	Nee
TD>65%	117	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

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

Toelichting:

--

BIJLAGE VI

Verklarende woordenlijst

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

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

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

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

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

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

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

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

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

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

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

Gebruikte afkortingen van stoffen:

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

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

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

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

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

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

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

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

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* 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.