



Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER
088 1262 920
info@grsmilieu.nl

rapport
verkennend en nader bodemonderzoek
Stationsweg 13 te Hillegom
opdrachtnummer 201519253 - 201524316

Datum : 19 oktober 2015

Opdrachtgever : Draijer Bouw B.V.
t.a.v. de heer M. Draijer
Postbus 607
2100 AP HEEMSTEDE

Rapport opgesteld door : mevr. drs. K.H. Admiraal-Leine



Inhoudsopgave

1.0	Inleiding	3
2.0	Vooronderzoek	3
2.1	Onderzoekslocatie	3
2.2	Historie tot op heden	3
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	5
3.0	Onderzoeksopzet	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4.0	Veldonderzoek	6
4.1	Veldwerk	6
4.2	Resultaten veldonderzoek	7
5.0	Laboratoriumonderzoek	8
5.1	Samenstelling grond(meng)monsters	8
5.2	Analyses	9
5.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
5.3	Verontreinigingssituatie minerale olie	11
6.0	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

Bijlage 1	: onderzoekslocatie
Bijlage 2	: situering boorpunten en peilbuizen
Bijlage 3	: boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4	: achtergrond-, streef- en interventiewaarde grond en grondwater
Bijlage 5	: laboratoriumcertificaten
Bijlage 6	: toelichting op toetsing
Bijlage 7	: betrouwbaarheid onderzoek

1.0 Inleiding

In opdracht van Draijer Bouw B.V. is door GRS Milieu een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Stationsweg 13 te Hillegom.

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen onroerendgoedtransactie en daaraan gekoppeld de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het realiseren van appartementen op de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd om de omvang van de aangetoonde verontreiniging met minerale olie in de bodem rondom de ondergrondse brandstoftank in kaart te brengen. Omwille van de overzichtelijkheid zijn beide onderzoeken in onderliggend document gerapporteerd.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen.

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- *Onderzoekslocatie*
- *Gehanteerde onderzoeksstrategie*
- *Veldwerkzaamheden*
- *Analyseresultaten*
- *Conclusies en aanbevelingen*

Het onderzoek valt onder verantwoordelijkheid van GRS milieu (certificaat VB-048).

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725: "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NEN 5725: 2009). De onderzoeksopzet van het nader bodemonderzoek is bepaald aan de hand van de NTA 5755 (bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek-onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

2.0 Vooronderzoek

2.1 Onderzoekslocatie

Kadastraal staat de locatie bekend als kadastrale gemeente Hillegom, sectie A, nummers 7903 en 7498 (deels). De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1 van dit rapport.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.400 m². Op de locatie staat een bedrijfshal. Een klein gedeelte van de locatie betreft een sloot. De verharding ter plaatse bestaat grotendeels uit beton.

2.2 Historie tot op heden

Er is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Dit betekent dat het voormalig, het huidig en het toekomstig bodemgebruik is vastgesteld door contact op te nemen met de opdrachtgever en de gemeente. Tevens zijn gegevens verzameld inzake bodemopbouw en geohydrologie en is informatie opgevraagd met betrekking

tot de (financieel-) juridische aspecten. Ten behoeve van het vooronderzoek is relevante informatie verzameld van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Locatie-inspectie heeft plaatsgevonden tijdens de veldwerkzaamheden.

Op de locatie is een ondergrondse brandstoftank (gesaneerd en afgevuld) aanwezig. Tevens is bekend dat de locatie in gebruik is als opslag en droging van bloembollen. Verder is er niet eerder een bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd.

Door de Omgevingsdienst West-Holland (d.d. 21 mei 2015) is een bodemrapportage opgesteld voor de locatie.

Onderzoekslocatie

Van de onderzoekslocatie is bekend dat de firma Jonkheer & Zonen op de locatie is gevestigd. Bij de Omgevingsdienst zijn geen gegevens beschikbaar over eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Bekend is dat in de periode 1925-1972 de locatie in gebruik was als een bloembollen- en bloemknollenkwekerij.

In juni 2015 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek (GRS milieu, projectnummer 201519253, d.d. 19 juni 2015) uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van verontreinigingen minerale olie (ondergrondse brandstoftanks) en gebruik bestrijdingsmiddelen (bloembollenkwekerij). Uit het onderzoek is gebleken dat de (humeus) zandige bovengrond tot 0,5 m-mv licht verontreinigd is met kwik en plaatselijk met lood, kobalt en/of som drins. In de zandige ondergrond wordt een lichte verontreiniging met enkele zware metalen (kwik en lood) aangetoond. Het zintuiglijk met minerale olie (dieselgeur) verontreinigde grondmonster is sterk verontreinigd. In het grondwater is sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie en lichte verontreinigingen met naftaleen en barium. In de opgeboorde grond of op het omringende maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie (brandstofgerelateerd) in de bodem zijn aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Tijdens het nader bodemonderzoek dient in zowel de grond als het grondwater de omvang van de minerale olieverontreiniging in kaart te worden gebracht (horizontale en verticale richting). De overige lichte verontreinigingen zijn geen aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Opgemerkt wordt dat de lichte verontreiniging met som drins is ontstaan voor 1972 (beëindiging bedrijfsactiviteit) en derhalve geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging (ontstaan na 1987).

Directe omgeving

Op de locatie aan de Stationsweg 15-17 is het bedrijf Bijl & Geitenbeek gevestigd. In de periode 1916-1939 was de locatie in gebruik als bloembollen- en bloemknollenkwekerij.

Van de locatie Stationsweg 27 zijn een kunststofproduktenindustrie, drukkerij (algemeen) en plastic spuitgietbedrijf en -productenfabriek gevestigd. Op de locatie is een nulsituatieonderzoek uitgevoerd (DHV, rapportnummer MT-DE950338, d.d. 13 april 1995).

Omgeving (binnen een straal van 25 meter)

Van de onderstaande locaties zijn de volgende bodembedreigende activiteiten bekend.

Stationsweg 23: bloembollen- en bloemknollenkwekerij (periode 1929-1993);

Stationsweg 21: bloembollen- en bloemknollenkwekerij (periode 1926-1948) en transportbedrijf (1971-1982);

Stationsweg 100: bloembollen- en bloemknollenkwekerij (periode 1949-1970), bloemenkwekerij (periode 1949-1970) en zaadkwekerij (periode 1949-1970);

Stationsweg 96a-96b: autowasserij (periode 1979-1994), autospuitbedrijf (periode 1979-1994), autoreparatiebedrijf (periode 1979-1994), ondergrondse brandstoftank (periode 1979-1994) en kunststofproduktenindustrie (1975-1976). Op de locatie zijn bodemonderzoeken (oriënterend en nader) uitgevoerd (periode december 1994 – december 1996);

Stationsweg 78b: houtmeubelfabriek (periode 1959-heden).

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens en de gegevens van de sonderingen, is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 - Globale geohydrologische bodemopbouw

m.v. tot ca.22 m.- N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag, bestaande uit de afzetting van de Westland Formatie (lichte tot zware kleien en veenafzettingen, met inschakelingen van fijn slibhoudende zanden)
vanaf ca 22 m. - N.A.P.	1 ^e en 2 ^e watervoerend bestaande uit de zandige afzettingen van de Formatie van Twente (bovenste gedeelte) en de afzettingen behorende tot de Formatie van Urk en Sterksel (onderste gedeelte)

Het maaiveld ter plaatse van de boorlocatie bevindt zich op circa 0,3 m +NAP. De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,3 m-mv.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

3.0 Onderzoeksopzet

3.1 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van verontreiniging met minerale olie (ondergrondse brandstoftank) en OCB (gebruik bestrijdingsmiddelen).

3.2 Onderzoeksstrategie

verkennend bodemonderzoek

Er wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie uit de NEN 5740 met een oppervlakte tot 3.000 m², waarbij aandacht wordt geschonken aan de ondergrondse brandstoftank (onderzoeksstrategie VEP) en het gebruik van bestrijdingsmiddelen (aanvullende analyse op OCB). De onderzoeksstrategieën zullen gecombineerd worden uitgevoerd (peilbuis wordt geplaatst nabij de ondergrondse brandstoftank).

nader bodemonderzoek

De onderzoeksopzet van het nader bodemonderzoek zal worden bepaald aan de hand van de NTA 5755 (bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek-onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het gebruik van het conceptueel model is verplicht om te kunnen spreken van een nader onderzoek volgens de NTA 5755. De mate en wijze van uitwerking van het conceptueel model zijn afhankelijk van de aanleiding en doelstelling van het nader onderzoek en de complexiteit van de verontreinigingssituatie en worden niet voorgeschreven in de NTA 5755.

De NTA 5755 schrijft voor dat voorafgaande aan de uitvoering van het bodemonderzoek een conceptueel model opgesteld dient te worden. De informatie die is verzameld in het vooronderzoek en de informatie uit eerdere onderzoeken vormen de basis voor het conceptueel model. Voor het nader onderzoek is uitgebreid vooronderzoek volgens NEN 5725 voorgeschreven. De informatie uit het eerder uitgevoerde bodemonderzoek dient tevens als basis voor het conceptueel model.

Om de omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond en in het grondwater te bepalen, zullen op een afstand van circa 5 meter rondom boring/peilbuis 12 boringen worden verricht. Indien de opgeboorde grond zintuiglijk schoon is dan zal desbetreffende boring worden afgewerkt met een peilbuis om hier de mate van verontreiniging in het grondwater vast te stellen ten behoeve van de afperking in horizontale richting. Tevens zal aanvullend een boring/peilbuis worden verricht om de mate van verontreiniging in verticale richting analytisch af te perken. Voor de horizontale en verticale afperking zullen grond(meng)monsters worden samengesteld ter analyse op minerale olie. Tevens zal het grondwater uit de geplaatste peilbuizen worden geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

Verkennd bodemonderzoek

Het veldwerk ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op 27 mei 2015 door de heer M. Meijer van Ground Research BV uit Wormerveer (certificaat K41104) volgens protocol 2001.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 12 boringen (nrs. 01 t/m 12) verricht. Boring 12 is verricht nabij de ondergrondse brandstoftank tot een diepte van 2,5 m –mv en afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater (filterstelling 1,5 – 2,5 m –mv). De peilbuis is volgens voorschriften geplaatst en afgewerkt met bentoniet en filtergrind. De overige boringen (01 t/m 11) zijn verspreid over de locatie verricht. Boringen 01, 03, 04, 05 en 10 zijn doorgezet tot circa 1 m –mv (minimaal grondwaterniveau), de andere boringen tot circa 0,5 m –mv.

Bemonstering van het grondwater uit peilbuis 12 is uitgevoerd op 3 juni 2015 door de heer M. Meijer van Ground Research BV volgens protocol 2002. De bemonstering is uitgevoerd met behulp van een elektrische slangenpomp. Het grondwatermonster is ten behoeve van de analyse van zware metalen in-line gefiltreerd over een filter van 0,45 µm. De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en de volgende dag op het laboratorium in behandeling genomen.

Nader bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden voor het nader bodemonderzoek zijn op 28 september 2015 uitgevoerd door de heer J. Kipp van Ground Research.

Rondom boring/peilbuis 12 (verkennd bodemonderzoek) zijn ter horizontale afperking boringen 101 t/m 104 verricht tot circa 3 m –mv. De boringen zijn afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het ondiepe grondwater (filterstelling 2 – 3 m –mv). Tevens is in de nabijheid van boring/peilbuis 12 een diepe peilbuis (filterstelling 3 – 4 m –mv) geplaatst voor de verticale afperking. De peilbuizen zijn volgens voorschriften geplaatst en afgewerkt met bentoniet en filtergrind.

Bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen 101 t/m 105 is uitgevoerd op 5 oktober 2015 door de heer J. Kipp van Ground Research BV volgens protocol 2002.

Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd met een edelmanboor. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen. De bemonstering is uitgevoerd met behulp van een elektrische slangenpomp. De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en de volgende dag op het laboratorium in behandeling genomen.

In bijlage 2 is de situering van de boorpunten en peilbuizen aangegeven.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Globale bodembeschrijving

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodemopbouw tot de maximale boordiepte (circa 2,5 m –mv) uit (humeus) zand.

Zintuiglijke waarnemingen

In boringen 02, 08 en 09 (bodemtraject 0,1 – 0,5 m –mv) wordt een zwakke bijmenging met baksteen waargenomen. In boring 12 (nabij ondergrondse brandstoftank) wordt in het bodemtraject van 1,0 tot 1,5 m –mv een zwakke tot matige dieselgeur waargenomen.

In de boringen 101 t/m 104 (horizontale afperking) werden zintuiglijk geen olie-waterreacties en/of oliegeuren waargenomen. Wel werden in boringen 101 en 102 in het bodemtraject tot 1,5 m –mv sporen baksteen waargenomen. In boring 105 (naast boring 12) ter verticale afperking werden in het bodemtraject 1,2 – 1,6 m –mv een matige olie-waterreactie en een matige oliegeur waargenomen.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 3.

De grondwaterstand, zuurgraad (pH), geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater uit peilbuizen zijn in het veld gemeten en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>					
12	1,5 - 2,5	1,28	7,9	550	8,3
<i>Nader bodemonderzoek</i>					
101	2,0 – 3,0	1,4	7,2	720	34,0
102	2,0 – 3,0	1,42	7,2	780	56,0
103	2,0 – 3,0	1,45	7,3	860	45,7
104	2,0 – 3,0	1,39	7,2	750	38,9
105	3,0 – 4,0	1,43	7,1	670	n.b.

De troebelheid van het grondwater gemeten tijdens het nader bodemonderzoek is groter dan de norm (<10 NTU) voorschrijft. Aangezien de detectiegrens zelf niet is verhoogd, wordt aangenomen dat de verhoogde troebelheid niet heeft geleid tot verhoogde analysewaarden en dat de aangetroffen gehalten representatief gezien kunnen worden.

5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond(water)monsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium Eurofins Omegam BV. De analyses van de grond(water)monsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen in de laboratoriumcertificaten (bijlage 5).

5.1 Samenstelling grond(meng)monsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn zeven grond(meng)monsters samengesteld voor analyse in het laboratorium. De samenstelling van de grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)-monster	Deelmonster	Diepte (m-mv)	Kenmerken
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>			
MM1	02.1, 08.1, 09.1	0,08-0,5	Zwak humeus, zwak baksteenhoudend zand, bovengrond
MM2	01.1, 03.1, 04.1, 05.1, 06.1, 07.1, 10.1, 11.1, 12.1	0,0-0,5	Zwak humeus zand, bovengrond
MM3	01.2, 03.2, 04.2, 05.2, 10.2, 10.3, 12.2	0,5 – 1,2	Zwak humeus zand, ondergrond
M4	12.3	1,0 – 1,2	Zand, matige dieselgeur
<i>Nader bodemonderzoek</i>			
MM1	101.3, 102.3	1,0 – 1,5	Horizontale afperking

Grond(meng)-monster	Deelmonster	Diepte (m-mv)	Kenmerken
MM2	103.3, 104.3	1,0 – 1,5	Horizontale afperking
M3	105.5	1,6 – 2,1	Verticale afperking

5.2 Analyses

Grond

De grond(meng)monsters MM1 t/m MM3 uit het verkennend bodemonderzoek zijn geanalyseerd op het zogenaamde “NEN-pakket grond”. MM1 en MM2 zijn tevens geanalyseerd op het gehalte aan OCB, M4 op het gehalte aan minerale olie. In het NEN 5740 pakket worden de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte,
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- PCB's,
- minerale olie.

Grond(meng)monster MM1, MM2 en M3 van het nader bodemonderzoek zijn geanalyseerd op het gehalte aan minerale olie en het organisch stof gehalte.

Grondwater

Het grondwatermonster uit Pb12 is geanalyseerd op het zogenaamde “NEN 5740 pakket grondwater”. In het NEN 5740 pakket worden de volgende stoffen en verbindingen bepaald:

- zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylenen) en naftaleen,
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

Het grondwater uit peilbuizen 101 t/m 105 is geanalyseerd op de concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten.

5.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (1 januari 2014) en de Circulaire bodemsanering 2013(zoals gewijzigd 1 juli 2013) met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde toetsprogramma BoToVa.

In bijlage 4 zijn de (gestandaardiseerde) analyseresultaten met toetsing aan de Wet Bodembescherming (toetsing T.12 – beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb, toetsversie 2.0.0, en toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb, toetsversie 1.1.0) weergegeven. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

5.2.1 Grondonderzoek

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: getoetste analyseresultaten grond

Grondmeng-monster	Deelmonster	Diepte (m-mv)	Kenmerken	> AW	> T	> I
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>						
MM1	02.1, 08.1, 09.1	0,08-0,5	baksteenhoudend zand	Kwik, lood	-	-
MM2	01.1, 03.1, 04.1, 05.1, 06.1, 07.1, 10.1, 11.1, 12.1	0,0-0,5	Zand	Kobalt, kwik, som drins	-	-
MM3	01.2, 03.2, 04.2, 05.2, 10.2, 10.3, 12.2	0,5 – 1,2	Zand	Kwik, lood	-	-
M4	12.3	1,0 – 1,2	Zand, matige dieselgeur	-	-	Minerale olie ^d
<i>Nader bodemonderzoek</i>						
MM1	101.3, 102.3	1,0 – 1,5	Horizontale afperking	-	-	-
MM2	103.3, 104.3	1,0 – 1,5	Horizontale afperking	-	-	-
M3	105.5	1,6 – 2,1	verticale afperking	-	-	-

> AW: groter dan achtergrondwaarde, licht verontreinigd

> T: groter dan tussenwaarde, matig verontreinigd

> I: groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

^d: gehalte minerale olie wordt veroorzaakt door diesel of HBO

5.2.2 Grondwateronderzoek

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: getoetste analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	> S	> T	> I
<i>Verkennd onderzoek</i>					
12	1,5-2,5	1,3	Barium, naftaleen, som xylenen	-	Minerale olie
<i>Nader bodemonderzoek</i>					
101	2,0 – 3,0	1,4	-	-	-
102	2,0 – 3,0	1,42	-	-	-
103	2,0 – 3,0	1,45	-	-	-
104	2,0 – 3,0	1,39	-	-	-
105	3,0 – 4,0	1,43	naftaleen	-	-

5.3 Verontreinigingssituatie minerale olie

Ter plaatse van boring/peilbuis 12 wordt in het bodemtraject van 1,0 tot 1,2 m –mv een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond aangetoond. Verticaal is de verontreiniging in de grond analytisch afgeperkt in het bodemtraject 1,6 – 2,1 m –mv (boring 105). In de omringende boringen/peilbuizen ten behoeve van de horizontale afperking worden zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging met minerale olie in de grond dan wel in het grondwater aangetoond. De omvang van de lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie in de grond wordt aangetroffen over een oppervlakte van circa 40 m² en in een laagdikte van maximaal 0,6 meter. In totaal is derhalve circa 24 m³ grond licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. De contour van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater is nagenoeg gelijk aan de contour van de verontreiniging met minerale olie in de grond. Op basis van deze resultaten is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond of grondwater ter plaatse van boring 12.

6.0 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Samenvatting

In opdracht van Draijer Bouw B.V. is door GRS Milieu een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Stationsweg 13 te Hillegom.

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen onroerendgoedtransactie en daaraan gekoppeld de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het realiseren van appartementen op de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (juni 2015) is een nader bodemonderzoek uitgevoerd om de omvang van de verontreiniging met minerale olie rondom de ondergrondse brandstoftank in kaart te brengen. Omwille van de overzichtelijkheid zijn beide onderzoeken in onderliggend rapport opgenomen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 onder de verantwoordelijkheid van GRS Milieu (certificaat VB-048).

Op basis van het vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van verontreinigingen minerale olie (ondergrondse brandstoftanks) en gebruik bestrijdingsmiddelen (bloembollenkwekerij).

verkennend bodemonderzoek

De (humeus) zandige bovengrond tot 0,5 m-mv is licht verontreinigd met kwik en plaatselijk met lood, kobalt en/of som drins. In de zandige ondergrond wordt een lichte verontreiniging met enkele zware metalen (kwik en lood) aangetoond. Het zintuiglijk met minerale olie (dieselgeur) verontreinigde grondmonster is sterk verontreinigd. In het grondwater is sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie en lichte verontreinigingen met naftaleen en barium.

nader bodemonderzoek

Ter plaatse van boring/peilbuis 12 wordt in het bodemtraject van 1,0 tot 1,2 m –mv een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond aangetoond. Verticaal is de verontreiniging in de grond analytisch afgeperkt in het bodemtraject 1,6 – 2,1 m –mv (boring 105). In de omringende boringen/peilbuizen ten behoeve van de horizontale afperking worden zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging met minerale olie in de grond dan wel in het grondwater aangetoond. De omvang van de lichte tot sterke verontreiniging met minerale olie in de grond wordt aangetroffen over een oppervlakte van circa 40 m² en in een laagdikte van maximaal 0,6 meter. In totaal is derhalve circa 24 m³ grond verontreinigd met minerale olie. De contour van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater is nagenoeg gelijk aan de contour van de verontreiniging met minerale olie in de grond. Op basis van deze resultaten is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond of grondwater ter plaatse van boring 12.

In de opgeboorde grond of op het omringende maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese verdacht aangenomen.

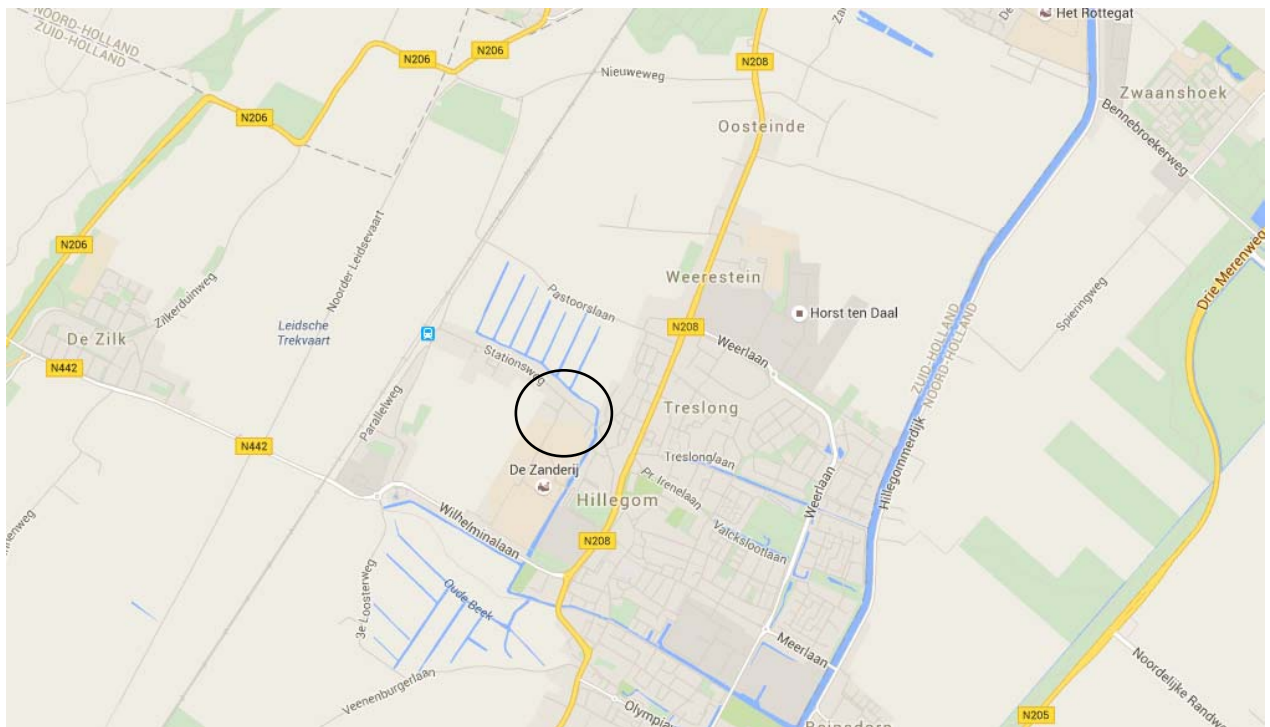
Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond en/of het grondwater. Bij de herontwikkeling van de locatie dient de ondergrondse brandstoftank door een gecertificeerd bedrijf conform de BRL K902. Ervan uitgaande dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan hoeft de verontreiniging niet gesaneerd te worden. Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen of dat in dit geval wel noodzakelijk is.

De overige lichte verontreinigingen zijn geen aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Opgemerkt wordt dat de lichte verontreiniging met som drins is ontstaan voor 1972 (beëindiging bedrijfsactiviteit) en derhalve geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging (ontstaan na 1987), welke in zijn geheel gesaneerd dient te worden (artikel 13 van de Wet bodembescherming).

<i>status:</i>	definitief	<i>paraaf</i>
rapporteur	mevr. drs. K.H. Admiraal-Leine	
controle	mevr. I.C. de Kort MSc.	

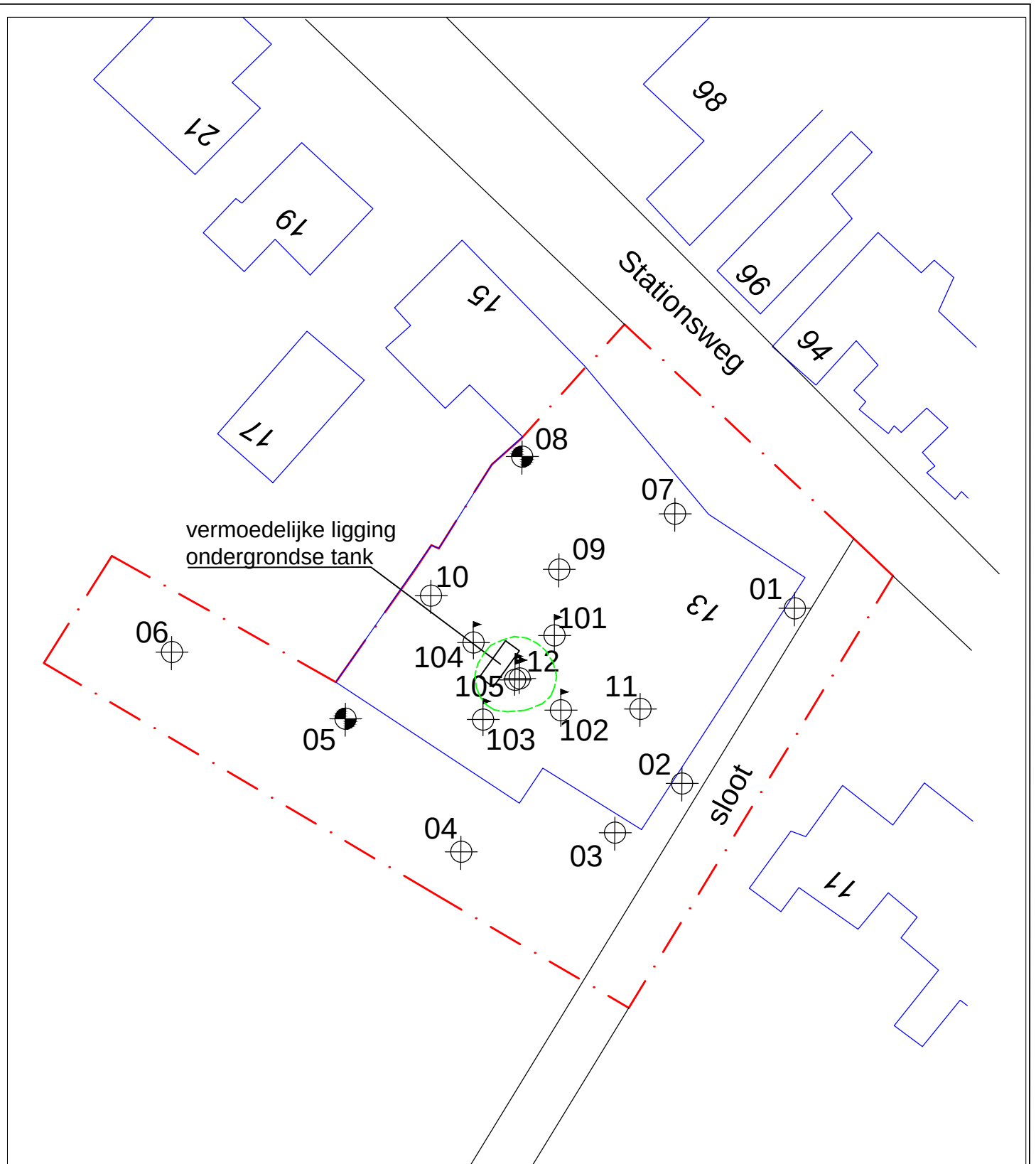
BIJLAGE 1:

Onderzoekslocatie



BIJLAGE 2:

Situering boorpunten en peilbuizen



LEGENDA

- . - . onderzoekslocatie
- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- boring tot 3,0 m -mv met peilbuis
- boring tot 4,0 m -mv met peilbuis
- bebouwing
- - - interventiewaarde contour minerale olie grond en grondwater

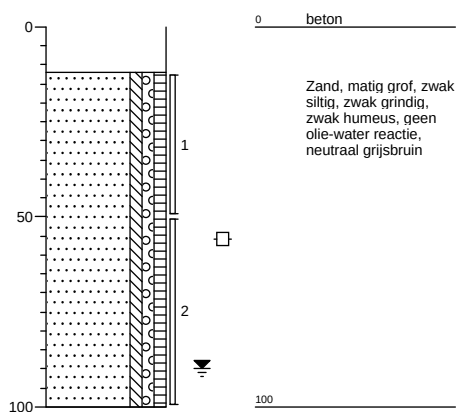
0 m 5 m 25 m

Situatieschets	Formaat A4	Bijlage 2
Hillegom	Schaal 1:500	Projectnr 201524316
Stationsweg 13	Datum 16-10-2015	
		Vrijheidweg 45 1521 RP Wormerveer Tel : 088 - 126 2920 Fax : 084 - 227 0970

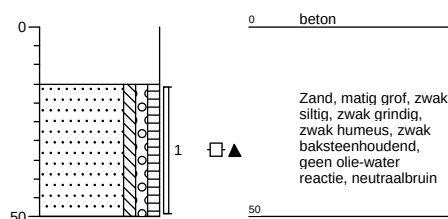
BIJLAGE 3:

Boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen

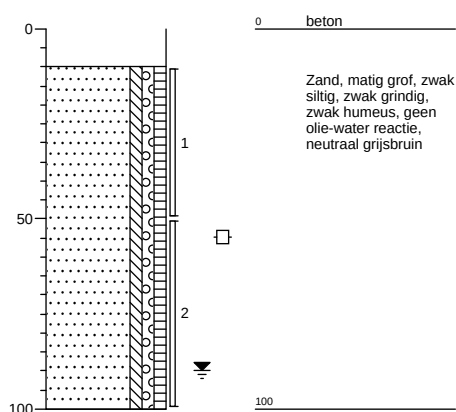
Boring: 01



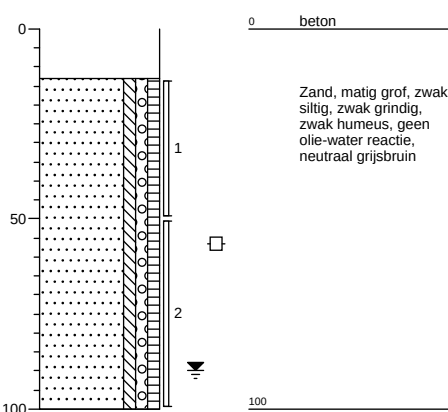
Boring: 02



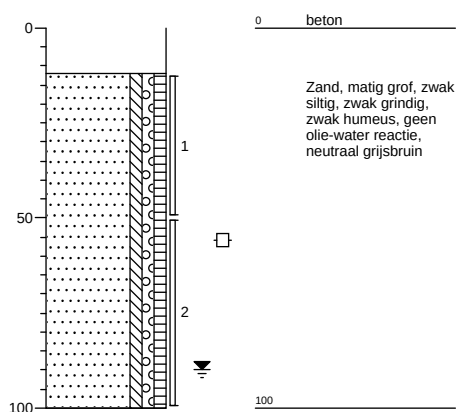
Boring: 03



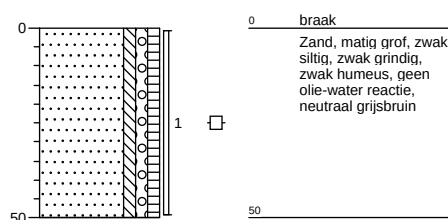
Boring: 04



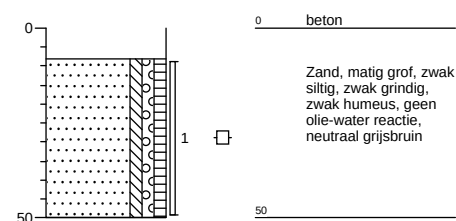
Boring: 05



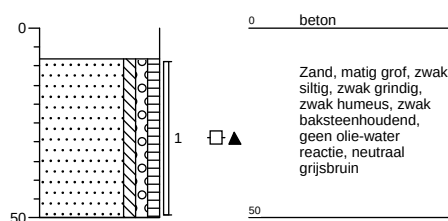
Boring: 06

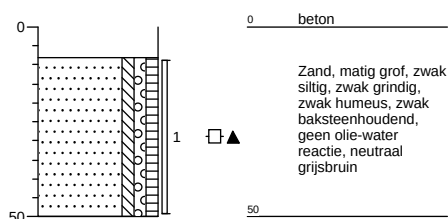
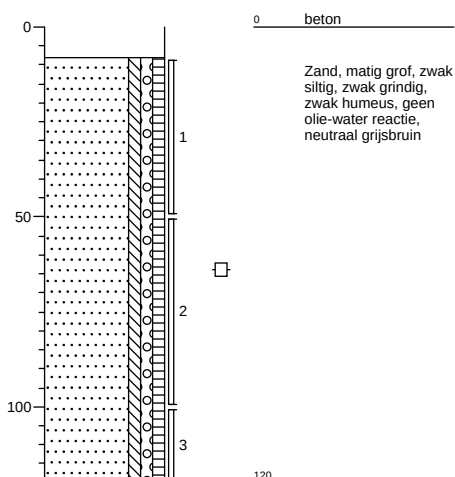
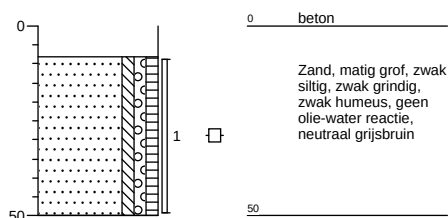
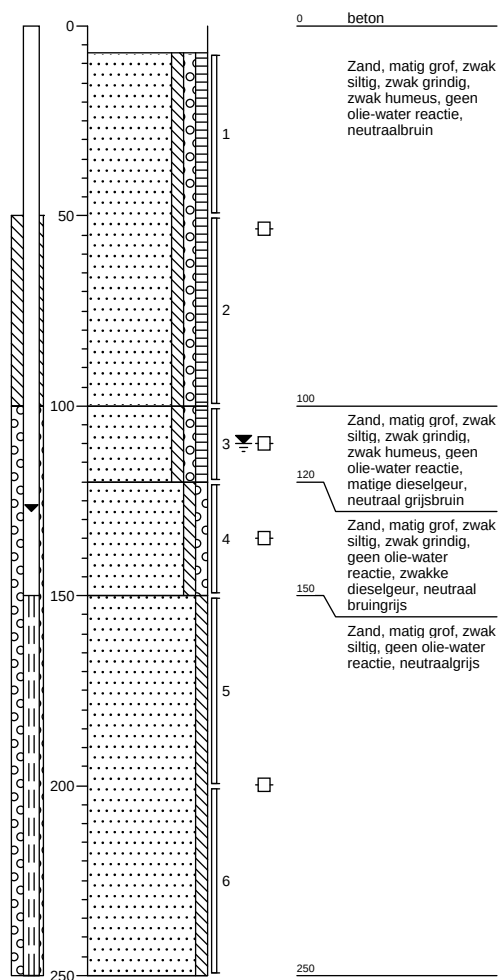


Boring: 07



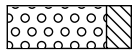
Boring: 08



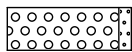
Boring: 09**Boring: 10****Boring: 11****Boring: 12**

Legenda (conform NEN 5104)

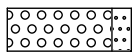
grind



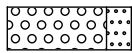
Grind, siltig



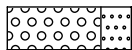
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

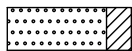


Grind, sterk zandig

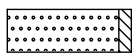


Grind, uiterst zandig

zand



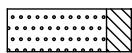
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

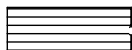


Zand, sterk siltig

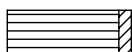


Zand, uiterst siltig

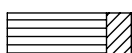
veen



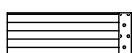
Veen, mineraalarm



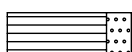
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

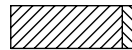


Veen, zwak zandig

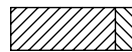


Veen, sterk zandig

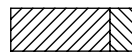
klei



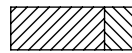
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

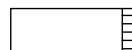


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

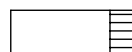
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



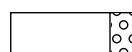
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand

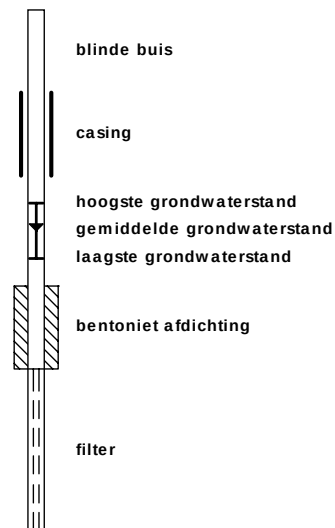


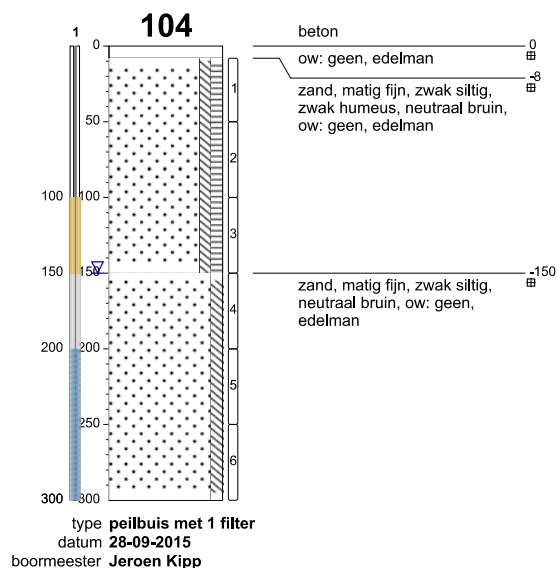
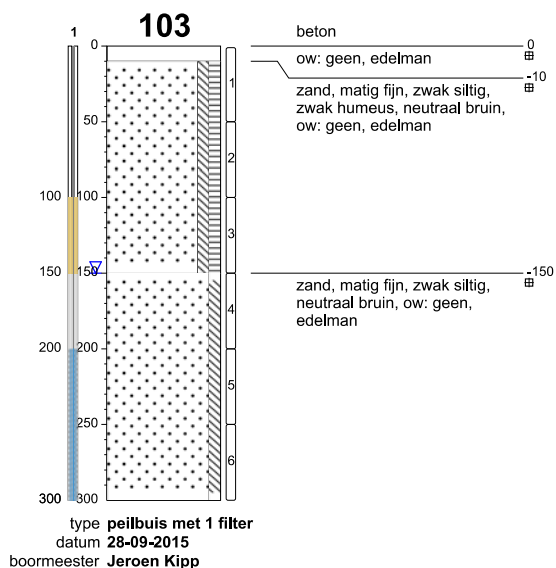
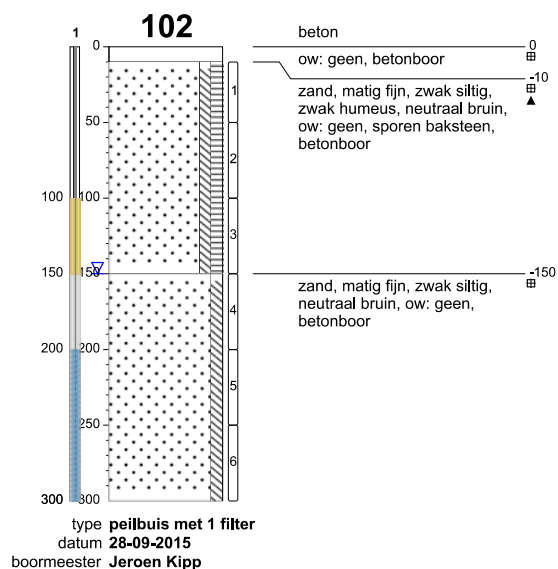
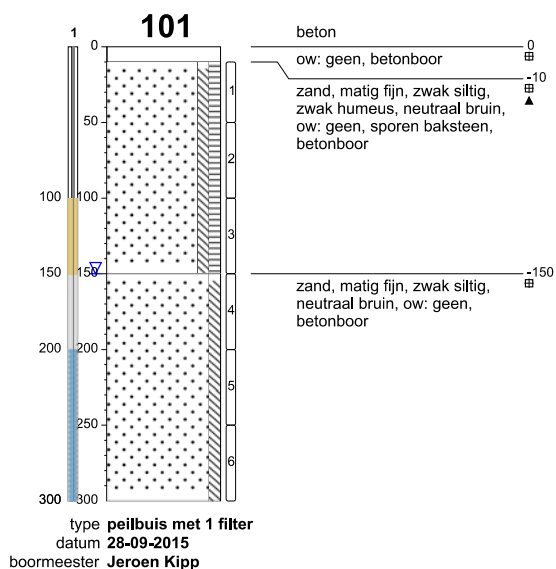
slib



water

peilbuis

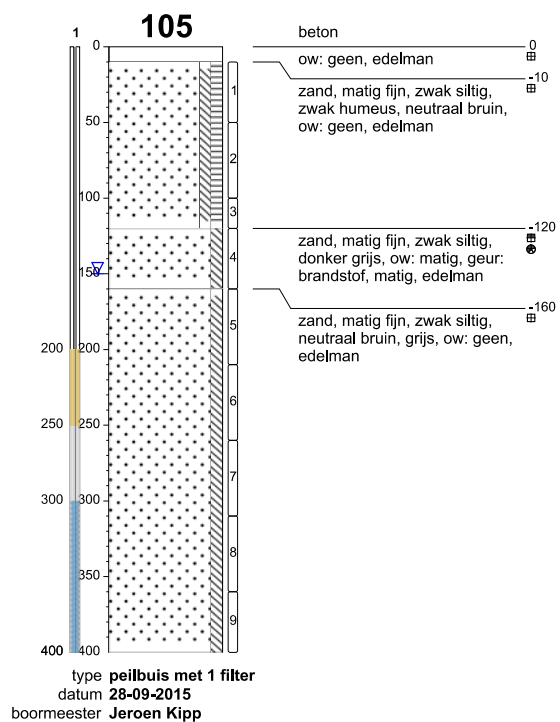




bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek
projectcode 201524316
rapportage datum 29-09-2015
getekend conform NEN 5104
pagina 1 van 2



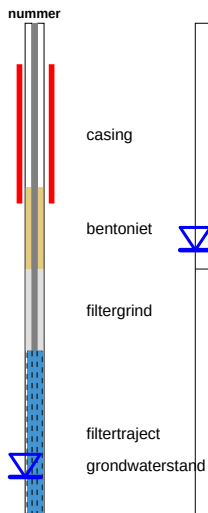


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek
projectcode **201524316**
rapportage datum **29-09-2015**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 2**



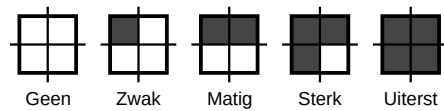
PEILBUIS



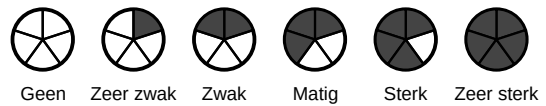
BORING



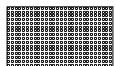
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



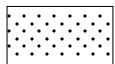
GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)



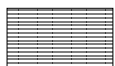
Zand, zandig (Z,z)



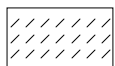
Leem, siltig (L,s)



Klei, kleiig (K,k)



Veen, humeus (V,h)

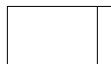


Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN



Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



Bodenvreemde bestandsdelen aanwezig



Water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BIJLAGE 4:

Toetsingen grond en grondwater

Project	201519253-Stationsweg 13 te Hillegom						
Certificaten	538060						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 juni 2015 08:56			

Monsterreferentie	2256444						
Monsteromschrijving	MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	94.9	94.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

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	3.2	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.19	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	46	72	1.4 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09				
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	0.8	-	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	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

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

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Monsterreferentie	2256445							
Monsteromschrijving	MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.1	83.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
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	4.3	15	1.0 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	27	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.41	0.59	3.9 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	49	-	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	52	120	-	140	430	720	
<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	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.69	0.69	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.004	0.020				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.005	0.027	1.8 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.018	0.092	-	0.4		

Monsterreferentie	2256446							
Monsteromschrijving	MM3							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.5	87.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
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	11	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.3	0.43	2.9 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	57	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	48	110	-	140	430	720	
<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	0.06	0.06					
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	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		2256447						
Monsteromschrijving		M4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	89.6	89.6	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	5500	1.1 I(NT)	190	2595	5000	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	201524316						
Certificaten	555152						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 13 oktober 2015 14:50		

Monsterreferentie	4055958						
Monsteromschrijving	MM1, 101: 100-150, 102: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	85.7	85.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

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

Monsterreferentie		4055959						
Monsteromschrijving		MM2, 103: 100-150, 104: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.8	82.8	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie		4055960						
Monsteromschrijving		M3, 105: 160-210						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.7	77.7	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	201519253-Stationsweg 13 te Hillegom						
Certificaten	539126						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 11 juni 2015 09:00			

Monsterreferentie	2356471						
Monsteromschrijving	12-1-1 12 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	68	1.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	21	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1100	1.8 I	50	325	600
-----------------------------------	------	------	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	1.4	140 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	0.2				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 2356471:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda

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

Project	201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom		
Certificaten	555947		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0	Toetsdatum: 13 oktober 2015 14:47	

Monsterreferentie	4155301		
Monsteromschrijving	1, 101-1: 200-300		

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	--------------	--------------	---	---	---

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
som aromaten BTEX	µg/l	0.6	@			

Toetsoordeel monster 4155301:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		4155302						
Monsteromschrijving		2, 102-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6		@				
Toetsoordeel monster 4155302:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		4155303						
Monsteromschrijving		3, 103-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6		@				
Toetsoordeel monster 4155303:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		4155304						
Monsteromschrijving		4, 104-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6		@				
Toetsoordeel monster 4155304:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie	4155305						
Monsteromschrijving	5, 105-1: 300-400						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.09	9.0 S	0.01	35.005	70
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
som aromaten BTEX	µg/l	0.6	@			

Toetsoordeel monster 4155305:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda

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

BIJLAGE 5:

Laboratoriumcertificaten

GRS Spijker Milieu
T.a.v. mevrouw K.H. Admiraal-Leine
Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Ons kenmerk : Project 538060
Validatieref. : 538060_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YOYO-OPGA-DBWA-NATP
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 juni 2015

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
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 538060
 Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
 Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Monsterreferenties

2256444 = MM1

2256445 = MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/05/2015	27/05/2015
Ontvangstdatum opdracht :	28/05/2015	28/05/2015
Startdatum :	28/05/2015	28/05/2015
Monstercode :	2256444	2256445
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,9	83,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	0,41
S lood (Pb)	mg/kg ds	46	31
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	52

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,13
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,09	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,80	0,69

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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: YOYO-OPGA-DBWA-NATP

Ref.: 538060_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 538060
 Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
 Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Monsterreferenties

2256444 = MM1

2256445 = MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/05/2015	27/05/2015
Ontvangstdatum opdracht :	28/05/2015	28/05/2015
Startdatum :	28/05/2015	28/05/2015
Monstercode :	2256444	2256445
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001	0,002
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,005
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,020
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,018

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: YOYO-OPGA-DBWA-NATP

Ref.: 538060_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 538060
 Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
 Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Monsterreferenties
 2256446 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/05/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 28/05/2015
 Startdatum : 28/05/2015
 Monstercode : 2256446
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,30
S lood (Pb)	mg/kg ds	36
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	48

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	0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
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	0,38

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: YOYO-OPGA-DBWA-NATP

Ref.: 538060_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 538060
 Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
 Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Monsterreferenties
 2256447 = M4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/05/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 28/05/2015
 Startdatum : 28/05/2015
 Monstercode : 2256447
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100
-------------------------------------	----------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 538060
Project omschrijving	: 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Opdrachtgever	: GRS Spijker Milieu

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.

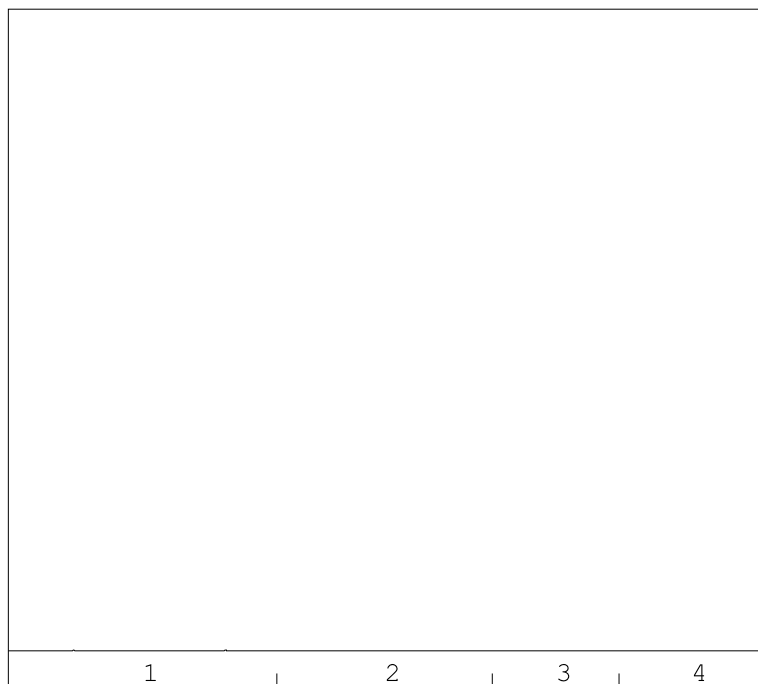
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2256444
Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

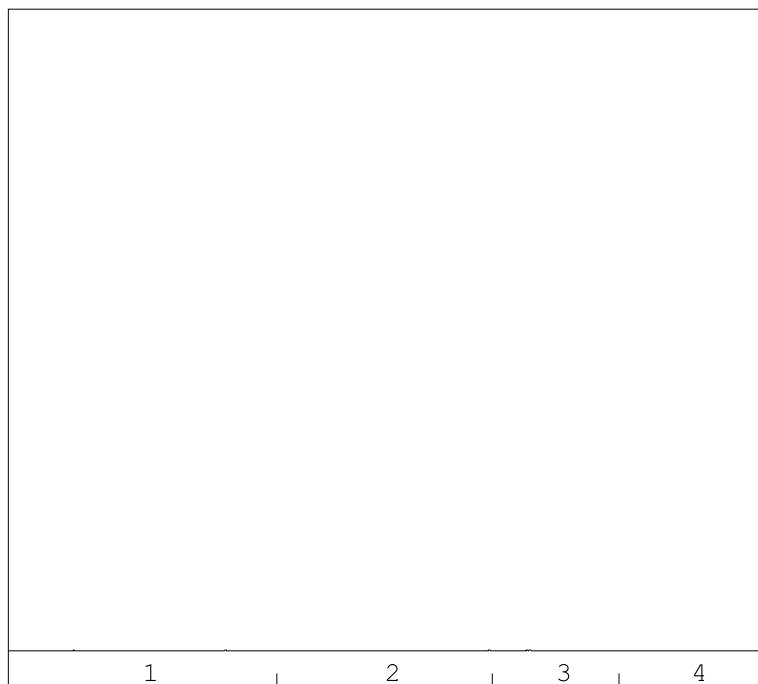
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2256445
Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

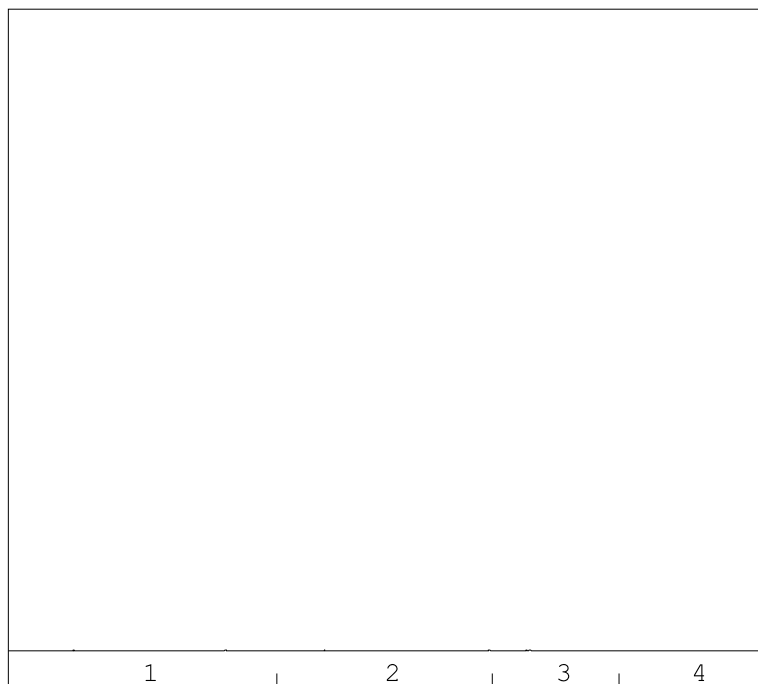
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2256446
Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : MM3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

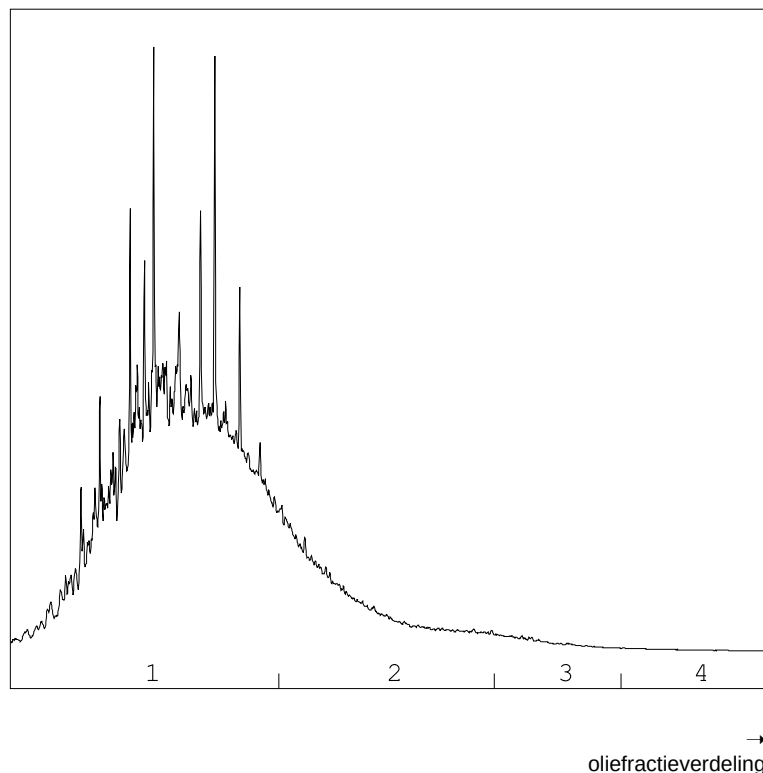
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2256447
Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : M4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	79 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 538060
Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1 en 3

GRS Milieu BV
T.a.v. mevrouw K.H. Admiraal-Leine
Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201524316
Ons kenmerk : Project 555152
Validatieref. : 555152_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FWYK-SBSG-BPWC-PQNT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2015

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
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 555152
 Project omschrijving : 201524316
 Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monsterreferenties

4055958 = MM1, 101: 100-150, 102: 100-150

4055959 = MM2, 103: 100-150, 104: 100-150

4055960 = M3, 105: 160-210

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/09/2015	28/09/2015	28/09/2015
Ontvangstdatum opdracht :	29/09/2015	29/09/2015	29/09/2015
Startdatum :	29/09/2015	29/09/2015	29/09/2015
Monstercode :	4055958	4055959	4055960
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,7	82,8	77,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	1,0	< 0,1

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 555152
Project omschrijving : 201524316
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

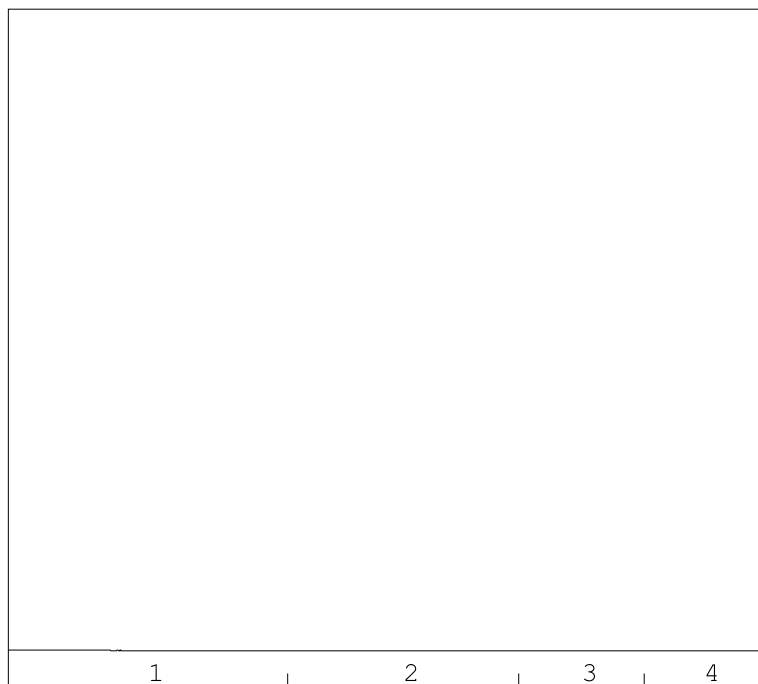
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4055958
Project omschrijving : 201524316
Uw referentie : MM1, 101: 100-150, 102: 100-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

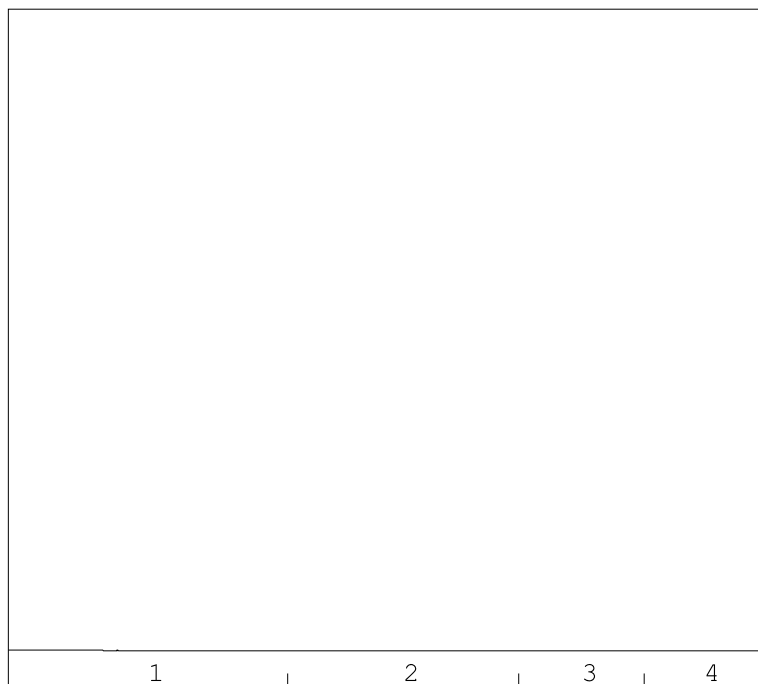
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4055959
Project omschrijving : 201524316
Uw referentie : MM2, 103: 100-150, 104: 100-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

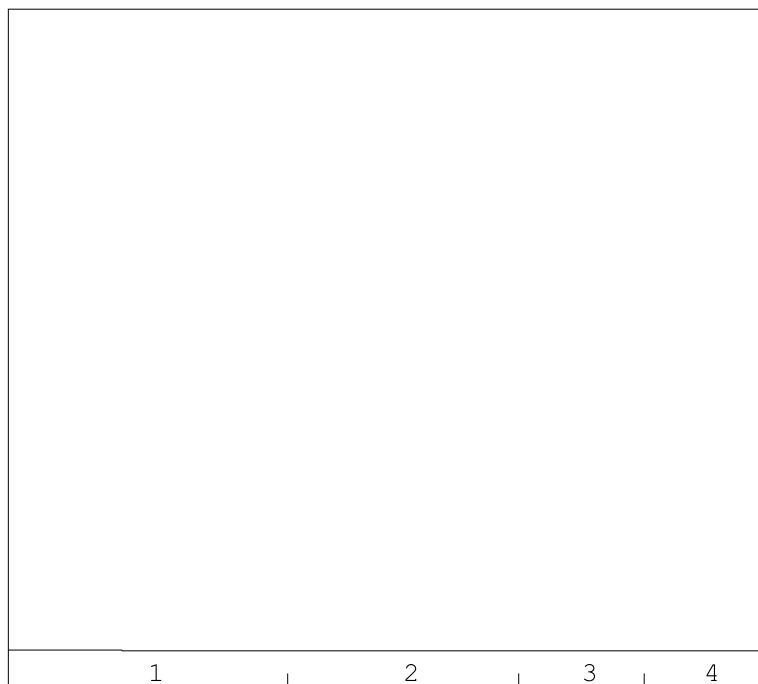
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4055960
Project omschrijving : 201524316
Uw referentie : M3, 105: 160-210
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 555152
Project omschrijving : 201524316
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

GRS Spijker Milieu
T.a.v. mevrouw K.H. Admiraal-Leine
Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Ons kenmerk : Project 539126
Validatieref. : 539126_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DGPT-IIUP-BEVR-ZGWB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juni 2015

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
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 539126
 Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
 Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Monsterreferenties
 2356471 = 12-1-1 12 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/06/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 03/06/2015
 Startdatum : 04/06/2015
 Monstercode : 2356471
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	68
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	21

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1100
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	1,4
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DGPT-IIUP-BEVR-ZGWB

Ref.: 539126_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 539126
Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

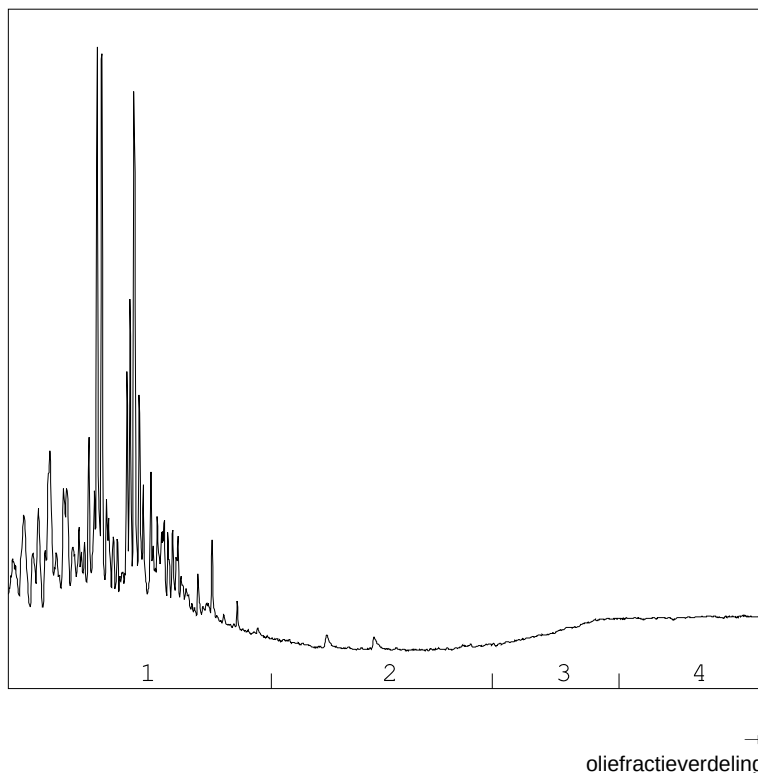
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2356471
Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : 12-1-1 12 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	75 %
2) fractie C19 - C29	5 %
3) fractie C29 - C35	7 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 1100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 539126
Project omschrijving : 201519253-Stationsweg 13 te Hillegom
Opdrachtgever : GRS Spijker Milieu

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 (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

GRS Milieu BV
T.a.v. mevrouw K.H. Admiraal-Leine
Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom
Ons kenmerk : Project 555947
Validatieref. : 555947_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ANEI-BVXS-DIXC-EBIW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 oktober 2015

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
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 555947
 Project omschrijving : 201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom
 Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monsterreferenties

4155301 = 1, 101-1: 200-300

4155302 = 2, 102-1: 200-300

4155303 = 3, 103-1: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/10/2015	05/10/2015	05/10/2015
Ontvangstdatum opdracht :	05/10/2015	05/10/2015	05/10/2015
Startdatum :	05/10/2015	05/10/2015	05/10/2015
Monstercode :	4155301	4155302	4155303
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2
som aromaten BTEX µg/l	0,6	0,6	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 555947
 Project omschrijving : 201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom
 Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monsterreferenties

4155304 = 4, 104-1: 200-300

4155305 = 5, 105-1: 300-400

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/10/2015	05/10/2015
Ontvangstdatum opdracht :	05/10/2015	05/10/2015
Startdatum :	05/10/2015	05/10/2015
Monstercode :	4155304	4155305
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

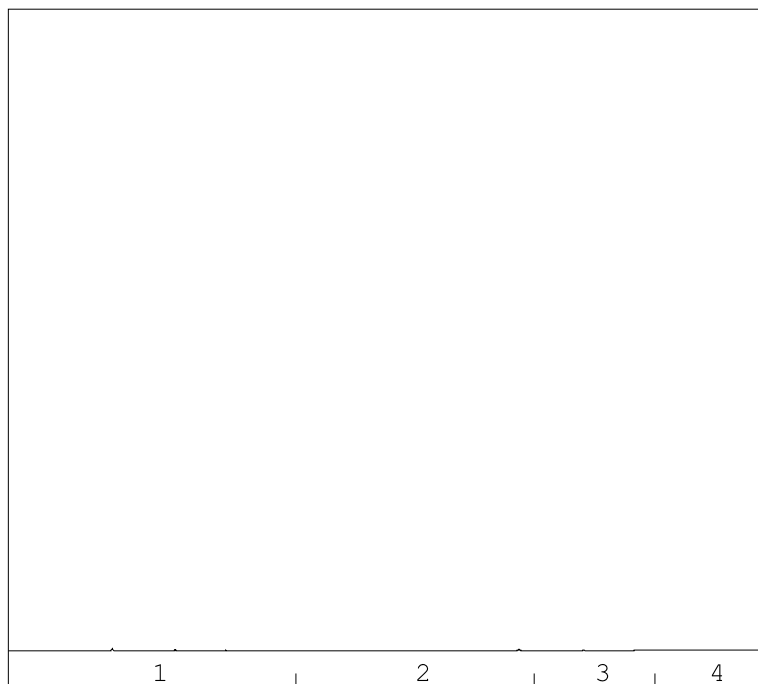
Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	0,09
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2
som aromaten BTEX µg/l	0,6	0,6

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4155301
Project omschrijving : 201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : 1, 101-1: 200-300
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

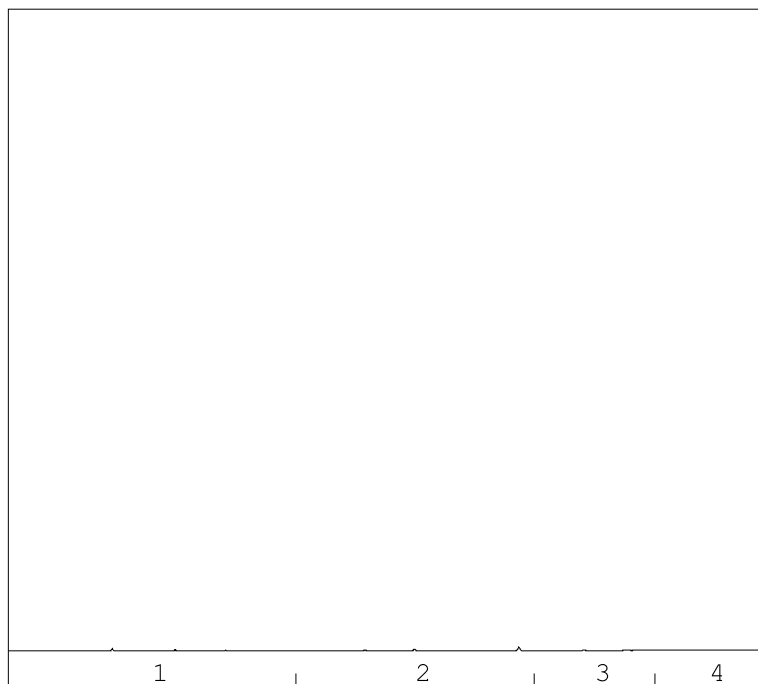
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4155302
Project omschrijving : 201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : 2, 102-1: 200-300
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

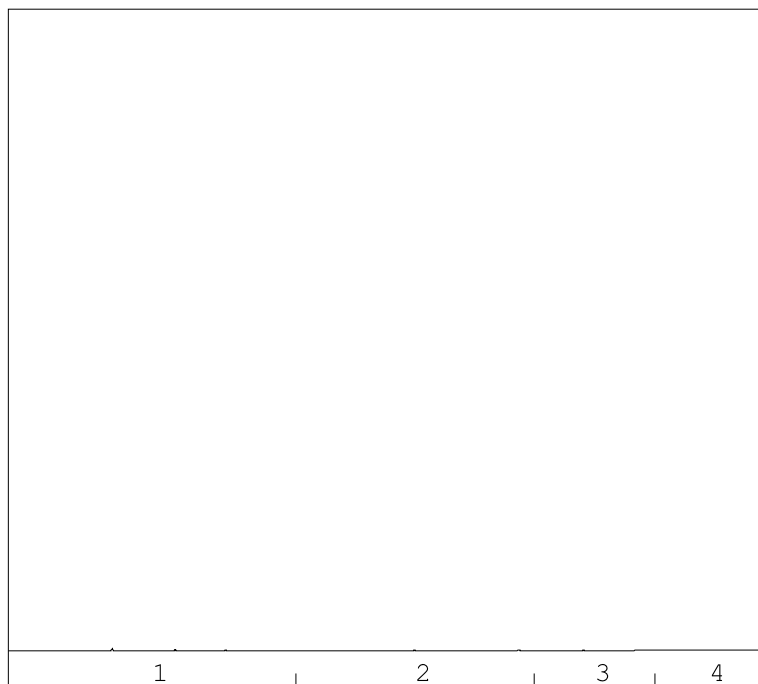
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4155303
Project omschrijving : 201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : 3, 103-1: 200-300
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

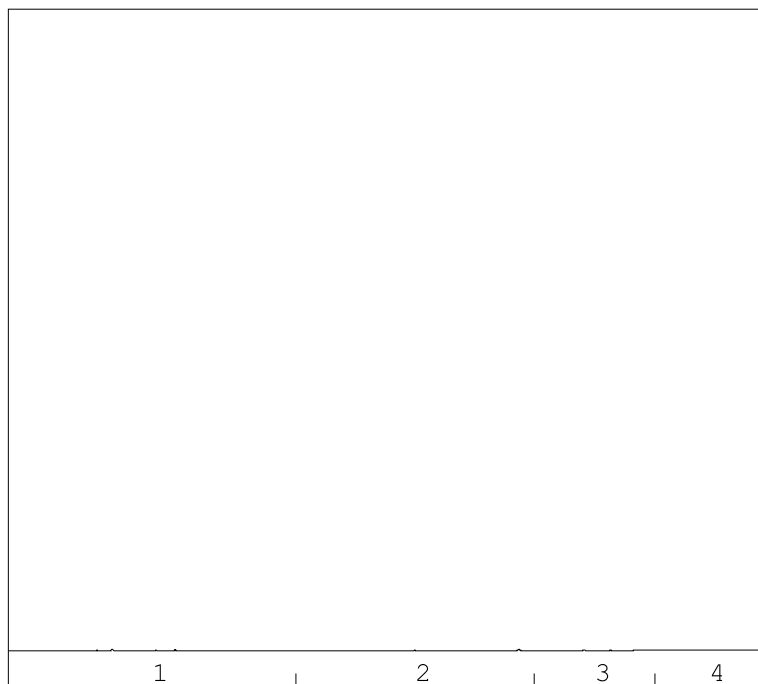
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4155304
Project omschrijving : 201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : 4, 104-1: 200-300
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

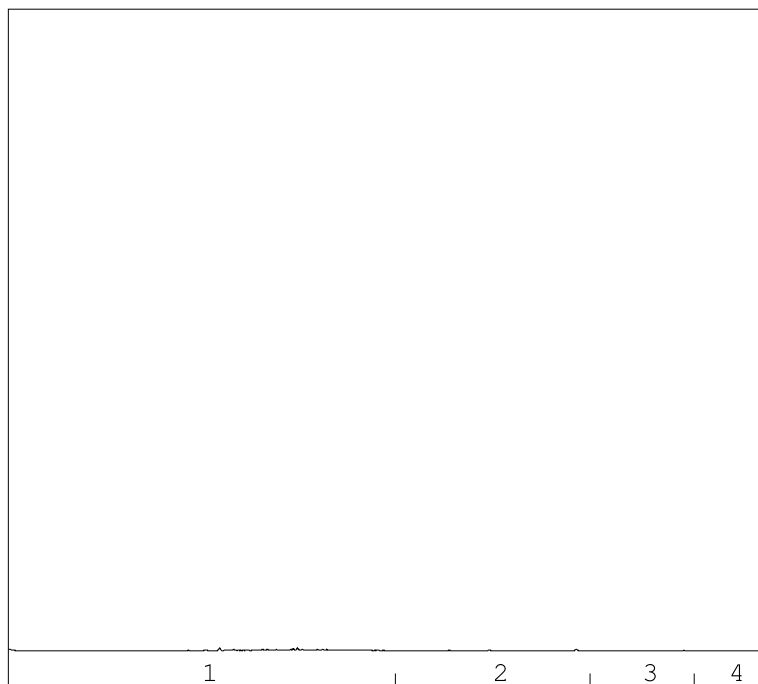
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4155305
Project omschrijving : 201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom
Uw referentie : 5, 105-1: 300-400
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 555947
Project omschrijving : 201524316 - Stationsweg 13 te Hillegom
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 6: toelichting op toetsing

In de Regeling bodemkwaliteit (1 januari 2014) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

De achtergrond- en streefwaarde

Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden

Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25m³ grond of 100 m³ grondwater spreekt men van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	Analyse resultaat
Niet verontreinigd	Gehalte $\leq$ streefwaarde of achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde of achtergrondwaarde < gehalte $\leq$ $\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde)
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde) < gehalte/ concentratie $\leq$ interventiewaarde
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie > interventiewaarde

BIJLAGE 7: betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

GRS Spijker Milieu is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.