

Actualiserend en verkennend bodemonderzoek

Vroondaal Zuid II te Den Haag

*Buro S/L
Breedveldsingel 70
3055 PL Rotterdam
tel: 010 - 841 48 82*

*www.buro-sl.nl
info@buro-sl.nl*

*IBAN: NL62 RABO 0122 6483 58
BTW nr: 180886071B01
KvK nr: 24459399*

Actualiserend en verkennend bodemonderzoek

Vroondaal Zuid II te Den Haag

Madepolderweg 43 t/m 45 (oneven), 53 t/m 57 (oneven) en
Boomaweg 71 t/m 103 (oneven)



Opdrachtgever:

Vroondaal Ontwikkeling
Vroonhoevelaan 2
2553 ES Den Haag
Contactpersoon: mevr. S. Hielkema

Rapport:

2016065/RAP02

Status:

Definitief

Datum:

18 april 2017

Auteur:

Drs. E.P. van Leeuwen

Gecontroleerd:

Drs. J.P. de Lange

Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	3
1.1 Achtergronden	3
1.2 Voorgaand historisch bodemonderzoek	4
1.3 Aanleiding en doel	4
1.4 Onderzoeksoepzet	5
1.5 Leeswijzer	6
2 Veldonderzoek.....	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Uitvoering	7
2.3 Resultaten	8
3 Laboratoriumonderzoek	11
3.1 Algemeen	11
3.2 Uitvoering	11
3.3 Resultaten	14
4 Interpretatie.....	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Toetsing analyseresultaten	15
4.3 Interpretatie	18
5 Samenvatting en conclusies	21
5.1 Algemeen	21
5.2 Kwaliteit asfaltverharding	21
5.3 Kwaliteit funderingsmateriaal	21
5.4 Kwaliteit grond	21
5.5 Kwaliteit grondwater	22
5.6 Resumé	22

Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Fotoreportage
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Overschrijdingstabellen

Tekeningen

1. Situatie met posities boringen en peilbuizen (deeltekeningen 1-1 en 1-2)
2. Situatie met verhardingen (deeltekeningen 2-1 en 2-2)
3. Verontreinigingssituatie met nikkel in het grondwater (deeltekeningen 3-1 en 3-2)

1 Inleiding

1.1 Achtergronden

In opdracht van Vroondaal Ontwikkeling is door Buro S/L een actualiserend en verkennend bodemonderzoek (inclusief asfaltonderzoek) uitgevoerd op de locatie Vroondaal Zuid II te Den Haag. De onderzoekslocatie, bestaande uit vier deellocaties, heeft een totale oppervlakte van circa 6,8 ha en is voor een groot deel braakliggend en voor een kleiner deel bebouwd met kassen en woningen. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN-5740. De ligging van de deellocaties is weergegeven op tekening 1 (1-1 en 1-2) en aangegeven op de onderstaande luchtfoto.

Figuur 1: Situering locatie



Bron: Google Earth

Kadastrale gegevens

Deellocatie 1

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Loosduinen, sectie M, nummers 1015, 1017, 1470, 1707, 1708, 1709, 1710, 1791, 1792 (allen geheel). De Rijksdriehoekskoördinaten van de deellocatie zijn: X: 74.615 en Y: 450.120.

Deellocatie 2

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Loosduinen, sectie M, nummers 1266, 1460, 1504, 1612 (allen geheel). De Rijksdriehoekskoördinaten van de deellocatie zijn: X: 75.005 en Y: 450.255.

Deellocatie 3

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Loosduinen, sectie M, nummer 1508, 1509, 1912 (allen geheel). De Rijksdriehoekskoördinaten van de deellocatie zijn: X: 75.120 en Y: 450.290.

Deellocatie 4

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Loosduinen, sectie M, nummer 1415, 1439, 1530, 1531 (allen geheel) en 1417 (gedeeltelijk). De Rijksdriehoekscoördinaten van de deellocatie zijn: X: 75.280 en Y: 450.280.

De kadastrale gegevens (kadastrale kaart met omgevingskaart) van de onderzoekslocaties zijn opgenomen in bijlage 1.

1.2 Voorgaand historisch bodemonderzoek

In 2016 is door Buro S/L een historisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied (Historisch bodemonderzoek Plangebied Vroondaal Zuidwest te Den Haag, kenmerk 2016021/RAP01, d.d. 2 juli 2016). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied in het algemeen licht verontreinigd is. Op diverse locaties zijn plaatselijk sterke verontreinigingen in de bodem aangetoond. Veelal gaat het om kleine spots met verontreiniging in de grond. Verder zijn op meerdere plaatsen binnen het plangebied sterke verontreinigingen met nikkel in het grondwater vastgesteld. Dit is kenmerkend voor (voormalige) tuinbouwgebieden. Doorgaans nemen de gehalten aan nikkel af tot onder de interventiewaarden na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten (en toevoer van meststoffen). Actualiserend onderzoek dient hierover uitsluitsel te geven.

Uit het historisch onderzoek is verder gebleken dat de meeste verdachte activiteiten in het verleden al zijn onderzocht. Een aantal verdachte activiteiten is niet eerder onderzocht. Verder is op de locatie een aantal (mogelijk met puin) gedempte sloten aanwezig die nog niet allemaal zijn onderzocht. In onderstaande tabel is de situatie samengevat.

Tabel 1: Samenvatting voorgaand onderzoek

Deel-gebied	Locatienaam	Verdachte activiteiten	Datum laatste bodemonderzoek	Verdachte activiteiten/verontreinigingen die nog niet voldoende zijn onderzocht
1	Madepolderweg 55a - 57	Ja	2010	- opslag/aanmaak meststoffen (Ni in grondwater) - bestrijdingsmiddelenopslag achter (DDT in grond) - gedempte sloot achter (PAK in puin)
	Madepolderweg 55	Ja	2004	- gedempte sloten oost- en westzijde (asbest in puin) - opslag/aanmaak meststoffen (Ni in grondwater) - olietanks en bestrijdingsmiddelenopslag
2	Madepolderweg 45c/d	Ja	2009	- olietank/opslag bestrijdingsmiddelen/meststoffen - olietank - gedempte sloot oostzijde
3	Madepolderweg 43a	Ja	-	- olietank
	Madepolderweg 43	Ja	2009	- bestrijdingsmiddelenopslag (drins in grond) - opslag/aanmaak meststoffen (Ni + As in grondwater) - olietank - olietank/ketelhuis - gedempte sloten
4	Boomaweg 101	Ja	2008	- gedempte sloot - <i>olieverontreiniging in grond en grondwater voldoende onderzocht en beschikt (ernstig, niet spoedeisend)</i>
	Boomaweg 91A	Nee	1994	- gedempte sloot
	Boomaweg 71	Ja	2009	- gedempte sloot

1.3 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de herontwikkeling van de locatie ten behoeve van grondgebonden woningbouw. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de onderzoekslocatie. Daarnaast dient de laagopbouw en "teerhoudendheid" van het te verwijderen asfalt te worden vastgesteld.

1.4 Onderzoeksofzet

Asfaltonderzoek

Het asfaltonderzoek bestaat uit het bepalen van de dikte, laagopbouw en teerhoudendheid van het aanwezige asfalt. Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform de eisen voor acceptatie van asfaltgranulaat ten aanzien van milieuhygiënische eigenschappen (CROW-publicatie 210). In onderstaand overzicht zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 2: Onderzoeksofzet verhardingsonderzoek

Oppervlakte	Strategie	Veldwerk	Analyses
715 m ² (4 deellocaties)	CROW- publicatie 210	5 kernboringen door asfalt	5x laagdikte bepaling + beschrijving constructie 5x indicatieve PAK-bepaling 3x PAK in asfalt (incl. malen/breken)

Verkennd bodemonderzoek

Op basis van de beschikbare informatie worden in het algemeen diffuse lichte verontreinigingen verwacht in grond en grondwater. Plaatselijk worden lokale (sterke) verontreinigingen verwacht of zijn eerder sterke verontreinigingen aangetoond.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740:2016, volgens de strategie VED-HE-NL (onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming). Bij het plaatsen van de boringen en peilbuizen is rekening gehouden met de locaties van voormalige puntbronnen en de (met puin) gedempte sloten en de resultaten (sterk verontreinigde spots) uit voorgaande onderzoeken.

Om de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de (nog niet eerder onderzochte) verdachte puntbronnen en ter hoogte van de eerder vastgestelde verontreinigingen te kunnen bepalen zijn meer boringen doorgezet tot 2 m-mv, meer peilbuizen geplaatst en meer analyses verricht dan volgens de strategie VED-HE-NL nodig is. Vanwege de ligging in voormalig tuinbouwgebied is daarnaast aanvullend op OCB geanalyseerd. In onderstaand overzicht zijn de uitgevoerde werkzaamheden, per deellocatie, samengevat.

Tabel 3: Onderzoeksofzet

Deellocatie	Strategie	Oppervlakte	Veldwerk	Analyses
1	VED-HE-NL	2,8 ha	29x boring tot 0,5 m-mv 11x boring tot 2,0 m-mv 4x boring met peilbuis	9x standaardpakket grond + OCB 1x OCB in grond 2x asbest in puin (NEN5897) 4x standaardpakket grondwater
2	VED-HE-NL	1,4 ha	19x boring tot 0,5 m-mv 8x boring tot 2,0 m-mv 2x boring met peilbuis	6x standaardpakket grond + OCB 3x standaardpakket grondwater
3	VED-HE-NL	1,0 ha	14x boring tot 0,5 m-mv 6x boring tot 2,0 m-mv 4x boring met peilbuis	6x standaardpakket grond + OCB 3x standaardpakket grondwater 1x minerale olie/aromaten grondwater
4	VED-HE-NL	1,6 ha	20x boring tot 0,5 m-mv 8x boring tot 2,0 m-mv 3x boring met peilbuis	6x standaardpakket grond + OCB 1x minerale olie in grond 3x standaardpakket grondwater 1x minerale olie/aromaten grondwater
Standaardpakket grond:		Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie en PCB		
Standaardpakket grondwater:		Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI		

1.5 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten van het onderzoek beschreven, geïnterpreteerd en geëvalueerd. In de diverse hoofdstukken is een indeling per deelgebied (zie figuur 1) gehanteerd. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de uitvoering en de resultaten van het veldonderzoek. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitvoering van het laboratoriumonderzoek. De toetsing van de analyses en de interpretatie hiervan worden behandeld in hoofdstuk 4. De samenvatting en conclusies zijn beschreven in hoofdstuk 5.

2 Veldonderzoek

2.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren C. Brussee en J. Brussee van Brussee Milieukundig Veldwerkbureau (B-MKV) volgens de BRL SIKB 2000 – Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, protocollen 2001 en 2002. B-MKV, alsmede de veldmedewerkers, zijn hiervoor gecertificeerd en erkend.

2.2 Uitvoering

Bodemonderzoek

De situering van de boringen en de peilbuizen is aangegeven op de tekeningen achterin het rapport (tekening 1-1 en 1-2). Ter plaatse van de vier deelgebieden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Deellocatie 1

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 4 en 11 januari 2017. In deelgebied 1 zijn 44 handboringen (101 t/m 144) verricht tot tenminste 0,5 m-mv. Hiervan zijn 17 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv, waarvan 4 boringen zijn doorgezet tot ruim onder grondwaterniveau en afgewerkt met een peilbuis (PB101 t/m PB104). De grondwaterbemonstering heeft plaatsgevonden op 18 januari 2017. De boringen 106 t/m 111 zijn gezet ter plaatse van de met puin gedempte sloten.

Deellocatie 2

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 januari 2017. In deelgebied 2 zijn 29 handboringen (201 t/m 229) verricht tot tenminste 0,5 m-mv. Hiervan zijn 10 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv, waarvan 3 boringen zijn doorgezet tot ruim onder grondwaterniveau en afgewerkt met een peilbuis (PB201, PB202 en PB221). De grondwaterbemonstering heeft plaatsgevonden op 18 januari 2017.

Deellocatie 3

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 en 11 januari 2017. In deelgebied 3 zijn 24 handboringen (301 t/m 324) verricht tot tenminste 0,5 m-mv. Hiervan zijn 10 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv, waarvan 4 boringen zijn doorgezet tot ruim onder grondwaterniveau en afgewerkt met een peilbuis (PB301 t/m 304). De grondwaterbemonstering heeft plaatsgevonden op 19 januari 2017.

Deellocatie 4

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 en 11 januari 2017. In deelgebied 4 zijn 31 handboringen (401 t/m 431) verricht tot tenminste 0,5 m-mv. Hiervan zijn 11 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv, waarvan 3 boringen zijn doorgezet tot ruim onder grondwaterniveau en afgewerkt met een peilbuis (PB401 t/m 403). Daarnaast is bemonsterd. De grondwaterbemonstering, waaronder een bestaande peilbuis (BPB400), heeft plaatsgevonden op 19 januari 2017.

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling en eventuele verontreinigingskenmerken en beschreven in bijlage 3 (boorprofielen). Met behulp van oliewater testen is de opgeboorde grond beoordeeld op het voorkomen van olieachtige stoffen. Tijdens de werkzaamheden is tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdachte materialen in of op de bodem.

Asfaltonderzoek

Op deellocatie 1 (twee opritten van respectievelijk circa 400 m² en 190 m² plus 50 m²) zijn vier kernboringen (boring 106, 110, 111, en 144) en op deellocatie 3 (een oprit van circa 80 m²) is één kernboring (boring 305) door het asfalt verricht. De situering van de asfaltboringen is aangegeven op tekening 1 (1-1 en 1-2). De locatie van de asfaltverhardingen is daarnaast weergegeven in tekening 2 (2-1 en 2-2). Het asfalt op deellocatie 1 bevindt zich ter plaatse van (een gedeelte van) de gedempte sloten en

fungeert als oprit van de percelen Madepolderweg 55 en 55a. Op deellocatie 3 betreft het een oprit van het perceel Madepolderweg 43a.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling en eventuele verontreinigingskenmerken, bemonsterd en beschreven in bijlage 3 (boorprofielen). Tevens zijn de laagdiktes bepaald. Het uitkomende materiaal is verder zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van asbest.

2.3 Resultaten

Asfaltlaag

Het omhoog gebrachte materiaal is in het veld geclassificeerd (zie de boorprofielen in bijlage 3). De dikte van de asfaltlaag bedraagt gemiddeld 8,5 cm.

Bodemopbouw

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is in het veld geclassificeerd (zie de boorprofielen in bijlage 3). De bodemopbouw is divers van aard. De bodem bestaat tot 2,5 m-mv (=maximaal verkende diepte) over het algemeen grotendeels uit klei. Plaatselijk zijn ook zand- en of veenlagen aangetroffen. De bovengrond op de deellocaties 2, 3 en 4 bestaat deels uit zand.

Afwijkingen aan de grond

Tijdens de veldwerkzaamheden is bij een aantal boringen bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, slakken, slib) aangetroffen in de grond. Deze afwijkende bodemkenmerken kunnen duiden op (niet-mobiele) bodemverontreiniging. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld of in de grond/puin. De afwijkende waarnemingen zijn samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 4: Afwijkingen aan de grond

Boring	Diepte (m-mv)	Materiaal	Zintuiglijke waarneming	Locatie
<i>Deellocatie 1</i>				
102	0,00 – 0,22 0,75 – 1,10 1,10 – 2,00	Beton Klei Klei	Volledig beton Sterk slak- en puinhoudend Matig slibhoudend	T.p.v. gedempte sloot achter/ bestrijdingsmiddelenopslag
105	0,70 – 1,00	Klei	Matig puinhoudend, zwak slibhoudend	T.p.v. gedempte sloot
106	0,06 – 0,50 0,50 – 1,00 1,00 – 1,50	Baksteen Zand Klei	Volledig baksteen Sterk puinhoudend, laagjes baksteen Matig slibhoudend	T.p.v. gedempte sloot west
107	0,00 – 0,50 0,50 – 1,00	Puin Zand	Volledig puin met brokken asfalt en baksteen Laagjes puin	T.p.v. bekende verontreiniging gedempte sloot west
108	0,00 – 0,40 0,40 – 1,40	Puin Zand	Volledig puin met brokken baksteen Laagjes puin	T.p.v. bekende verontreiniging gedempte sloot west
109	0,00 – 0,70 0,70 – 1,20	Baksteen Klei	Volledig baksteen, zwak puinhoudend Sterk slibhoudend	T.p.v. bekende verontreiniging gedempte sloot west (achterzijde)
110	0,11 – 0,30 0,30 – 0,50	Puin Klei	Volledig puin Sporen slib	T.p.v. bekende verontreiniging gedempte sloot oost
111	0,08 – 0,80 0,80 – 1,10 1,10	Puin Klei	Volledig baksteen Brokken puin Gestaakt op beton	T.p.v. bekende verontreiniging gedempte sloot oost
112/112a	0,00 – 1,00	Baksteen	Volledig baksteen, boring gestaakt	Voormalige bovengrondse olietank
118	0,00 – 0,50	Klei	Sporen baksteen	T.p.v. voormalige kas
120	0,00 – 0,50	Klei	Zwak baksteenhoudend	Erf Madepolderweg 55a
144	0,10 – 0,30	Puin	Volledig baksteen, sterk slakhoudend	Naast sloot oost

Deellocatie 2				
204	0,40 – 0,70 0,70 – 1,00	Zand Klei	Zwak baksteenhoudend Sporen baksteen	Erf Madepolderweg 45c
208	0,00 – 0,70	Klei	Sporen kolengruis, sporen slib	T.p.v. gedempte sloot
213	0,00 – 0,50	Klei	Sporen puin	Erf Madepolderweg 45c
Deellocatie 3				
303	0,50 – 0,90	Zand	Zwak puinhoudend	T.p.v. gedempte OW-sloot en voormalige bovengrondse olietank
304	0,30 – 1,30	Zand	Uiterst puinhoudend	T.p.v. voormalige ketelhuis
305	0,07 – 0,30 0,30 – 1,00	Zand Klei	Uiterst puinhoudend Sporen puin	T.p.v. voorzijde kas Madepolderweg 43a
309	0,50 – 1,00	Zand	Zwak puinhoudend	T.p.v. gedempte NZ-sloot
313	0,00 – 0,50	Klei	Sporen puin	T.p.v. oprit (onverhard) achterterrein
Deellocatie 4				
401	0,40 – 0,70 0,70 – 1,10	Zand Klei	Brokken puin Laagjes puin, sporen slib	T.p.v. gedempte sloot
402	0,30 – 0,70	Zand	Zwak puinhoudend	T.p.v. erf Boomaweg 91
405	0,00 – 0,30 0,30 – 1,00 1,00 – 1,80	Zand Zand Zand	Sterk puin-, slak- en baksteenhoudend Brokken puin Zwak slibhoudend	T.p.v. gedempte sloot
406	0,30 – 0,80	Klei	Zwak baksteenhoudend	T.p.v. erf Boomaweg 91
407	1,20 – 1,70	Klei	Zwak slib- en puinhoudend	T.p.v. gedempte sloot
409	1,80 – 2,00	Klei	Zwak slibhoudend	T.p.v. gedempte sloot
411	0,25 – 0,50	Zand	Zwak puinhoudend	T.p.v. braakliggend terrein Boomaweg 71
413	0,08 – 0,50	Zand	Uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend	T.p.v. erf Boomaweg 101-103
415	0,08 – 0,58	Zand	Sporen puin	T.p.v. erf Boomaweg 101-103
428	0,08 – 0,30	Zand	Sterk puinhoudend	T.p.v. erf Boomaweg 71
429	0,00 – 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend	T.p.v. erf Boomaweg 71

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU-waarde) gemeten en is de grondwaterstand (GWS) ten opzichte van het maaiveld bepaald. Een overzicht van de in het veld uitgevoerde metingen is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Resultaten grondwatermonsternamen

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC	Troebelheid (NTU-waarde)	Bijzonderheden
Deellocatie 1						
PB101	1,50 – 2,50	0,92	7,70	885	18,4	-
PB102	1,30 – 2,30	0,68	8,50	870	57,1	-
PB103	1,40 – 2,40	0,65	7,86	801	7,44	-
PB104	1,30 – 2,30	0,95	7,56	585	42,8	-
Deellocatie 2						
PB201	1,40 – 2,40	1,05	7,76	1162	7,97	-
PB202	1,50 – 2,50	1,03	7,96	1331	9,77	-
PB221	1,50 – 2,50	1,10	7,86	1186	66,7	-

<i>Deellocatie 3</i>						
PB301	1,30 – 2,30	1,13	8,46	818	9,34	-
PB302	1,50 – 2,50	1,00	8,69	1140	51,9	-
PB303	1,30 – 2,30	0,88	7,90	1534	48,5	-
PB304	1,60 – 2,60	1,38	8,15	1608	55,9	-
<i>Deellocatie 4</i>						
PB401	1,50 – 2,50	1,15	8,46	628	10,4	-
PB402	1,30 – 2,30	0,95	8,10	1336	4,14	-
PB403	1,30 – 2,30	1,18	7,76	1808	8,15	-
BPB400	1,30 – 2,30	1,22	8,10	1142	7,30	Bestaande peilbuis t.p.v. bovengrondse olietank Boomaweg 71

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem en deze regio (voormalig tuinbouwgebied). De troebelheid van het grondwater is in een aantal peilbuizen verhoogd (> 10), zodat het grondwater aldaar als troebel kan worden beschouwd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de verhoogde troebelheid niet van invloed is geweest op de betrouwbaarheid van de resultaten. Er is daarom geen aanleiding voor herbemonstering van het grondwater.

3 Laboratoriumonderzoek

3.1 Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 door Eurofins Omegam Laboratoria te Amsterdam. Eurofins Omegam is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC17025:2005 en aangewezen als erkend laboratorium voor de uitvoering van analyses in het kader van de AS3000.

3.2 Uitvoering

Asfalt

De asfaltkernen zijn onderzocht op laagdikte en constructie en er is een indicatieve PAK-bepaling uitgevoerd. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses op de monsters.

Tabel 6: Analyses asfalt

(Meng) monster	Boorkern	Diepte (m-mv)	Analyses monsters	Opmerkingen
ASF-01	106-1	0,00 – 0,06	Laagdikte bepaling, beschrijving constructie, indicatieve PAK bepaling	-
ASF-02	110-1	0,00 – 0,11	Laagdikte bepaling, beschrijving constructie, indicatieve PAK bepaling	-
ASF-03	111-1	0,00 – 0,08	Laagdikte bepaling, beschrijving constructie, indicatieve PAK bepaling	-
ASF-04	144-1	0,00 – 0,10	Laagdikte bepaling, beschrijving constructie, indicatieve PAK bepaling	-
ASF-05	305-1	0,00 – 0,07	Laagdikte bepaling, beschrijving constructie, indicatieve PAK bepaling	-

Na het verkrijgen van de resultaten van de initiële asfaltanalyse zijn op basis van de verkregen informatie (meng)monsters samengesteld die wat betreft opbouw en samenstelling, en ruimtelijke ligging met elkaar overeenkomen. Van deze (meng)monsters zijn de PAK-gehalten in het asfalt bepaald. Het jaar van aanleg van het asfalt is niet bekend.

Tabel 7: Analyses aanvullend asfaltonderzoek

(Meng) monster	Boringen	Diepte (mm-mv)	Analyse	Opmerkingen
MM-ASF01	106-1 + 144-1	0,00 – 0,10	PAK	-
MM-ASF02	110-1 + 111-1	0,00 – 0,11	PAK	-
MM-ASF03	305-1	0,00 – 0,07	PAK	-

Met puin gedempte sloten

In het veld zijn twee mengmonsters samengesteld van de puinlaag ter plaatse van de slootdempingen oost en west op deellocatie 1. De monsters zijn vervolgens onderzocht op asbest (conform NEN 5897). Vanwege de resultaten van het asbestonderzoek (zie paragraaf 4.2) was het niet mogelijk om de puinmonsters vervolgens (indicatief) te analyseren op samenstelling.

Tabel 8: Analyses puinlaag op asbest

(Meng) monster	Boring	Diepte (m-mv)	Analyses Mengmonsters	Opmerkingen
MM-puin 1	106-2 + 107-2 + 109-1	0,00 – 0,50	Asbest (NEN5897)	-
MM-puin 2	111-2 + 112-1	0,00 – 0,50	Asbest (NEN5897)	-

Grondanalyses

Aan de hand van de veldwaarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld en chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket voor grond en, vanwege de ligging in (voormalig) tuinbouwgebied, aangevuld met OCB. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses op de (meng)monsters van de grond.

Tabel 9: Analyses grond

(Meng)-monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Analyses Mengmonsters	Opmerkingen
Deellocatie 1				
MM01	102-3	0,75 – 1,10	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. bestrijdingsmiddelenopslag/tank/gedempte sloot achter, sterk slak- en puinhoudende klei
MM02	105-3	0,70 – 1,00	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. gedempte sloot achter, matig puinhoudende en zwak slibhoudende klei
MM03	103-1 + 113-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. olietanks en bestrijdingsmiddelenopslag, zintuigelijk schone klei
MM04	107-2 + 108-2	0,40 – 1,00	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. sloot west onder puinlaag, zand met laagjes puin
MM05	109-3	0,70 – 1,20	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. sloot west, sterk slibhoudende klei
MM06	118-1 + 120-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Kleiige bovengrond, zwak baksteenhoudende klei/klei met sporen baksteen
MM07	124-1 + 133-1 + 139-1 + 143-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Bovengrond ruimtelijk verdeeld, zintuigelijk schone klei
MM08	107-3 + 114-2 + 115-3 + 117-3	0,50 – 1,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Ondergrond ruimtelijk verdeeld, zintuigelijk schone klei
MM09	111-4	0,80 – 1,10	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. sloot oost, klei met brokken puin
MM10	102-1	0,22 – 0,50	Droge stof, organische stof, OCB	T.p.v. bestrijdingsmiddelenopslag/tank/gedempte sloot achter, zintuigelijk schone klei
Deellocatie 2				
MM11	201-1 + 202-1 + 203-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. locaties olietanks/opslag bestrijdingsmiddelen/meststoffen, zintuigelijk schoon zand
MM12	208-3	0,70 – 1,20	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. gedempte sloot oostzijde, zintuigelijk schone klei
MM12a	208-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. gedempte sloot oostzijde, klei met sporen kolengruis en sporen slib
MM13	221-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. mengbakken/ketelhuis, zintuigelijk schone klei
MM14	206-1 + 213-1 + 219-1 + 225-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Bovengrond, zintuigelijk schone klei (213-1: sporen puin)
MM15	204-3 + 205-4 + 206-5 + 210-3	0,70 – 2,00	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Ondergrond, zintuigelijk schone klei (204-3: sporen baksteen)
Deellocatie 3				
MM16	301-1 + 304-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. olietanks/ketelhuis, zintuigelijk schone klei
MM17	302-1 + 303-1 + 318-1 + 323-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. (o.a.) mengbakken (302) en bovengrondse tank (303), zintuigelijk schoon zand
MM18	303-2 + 309-2	0,50 – 1,00	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. gedempte sloot, zwak puinhoudend zand
MM19	304-2 + 304-3	0,30 – 1,30	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. ketelhuis, uiterst puinhoudend zand

MM20	305-2	0,07 – 0,30	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Uiterst puinhoudend zand t.p.v. voorzijde kas Madepolderweg 43a
MM21	301-3 + 306-2 + 307-4 + 310-3	0,50 – 1,80	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Ondergrond, ruimtelijk verdeeld, zintuigelijk schone klei
<i>Deellocatie 4</i>				
MM22	401-3 + 407-4 + 409-5	0,70 – 2,00	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. gedempte sloot, sporen/zwak slibhoudende klei (in 401 ook laagjes puin)
MM23	413-1 + 428-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. erf Madepolderweg 71 en 101, sterk/uiteerst puinhoudend zand
MM24	405-1	0,00 – 0,30	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. gedempte sloot, sterk puin-, slak- en baksteenhoudend zand
MM25	405-4 + 405-5	1,00 – 1,80	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	T.p.v. gedempte sloot, zwak slibhoudend zand
MM26	402-2 + 411-2 + 415-1 + 429-1	0,00 – 0,70	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Bovengrond, zand met sporen/zwak puin/baksteen
MM27	402-4 + 404-5 + 408-2 + 411-4	0,50 – 2,00	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Ondergrond, ruimtelijk verdeeld, zintuigelijk schone klei
MM28	411-1	0,08 – 0,25	Droge stof, organische stof, minerale olie	T.p.v. bovengrondse olietank, zintuigelijk schoon zand
<i>Aanvullende analyses naar aanleiding van initiële resultaten (uitsplitsen MM23)</i>				
-	413-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, PAK	Erf Boomaweg 101
-	428-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, PAK	Erf Boomaweg 71

Grondwateranalyses

De monsters van het grondwater uit de peilbuizen is chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket voor grondwater. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses op het monster van het grondwater.

Tabel 10: Analyses grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	Analyses	Opmerkingen
<i>Deellocatie 1</i>				
PB101	1,50 – 2,50	0,92	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB102	1,30 – 2,30	0,68	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB103	1,40 – 2,40	0,65	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB104	1,30 – 2,30	0,95	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
<i>Deellocatie 2</i>				
PB201	1,40 – 2,40	1,05	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB202	1,50 – 2,50	1,03	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB221	1,50 – 2,50	1,10	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
<i>Deellocatie 3</i>				
PB301	1,30 – 2,30	1,13	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB302	1,50 – 2,50	1,00	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB303	1,30 – 2,30	0,88	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB304	1,60 – 2,60	1,38	Minerale olie, BTEXN	-
<i>Deellocatie 4</i>				
PB401	1,50 – 2,50	1,15	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB402	1,30 – 2,30	0,95	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB403	1,30 – 2,30	1,18	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
BPB400	1,30 – 2,30	1,22	Minerale olie, BTEXN	Bestaande peilbuis

3.3 Resultaten

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4 (analysecertificaten). De toetsing van de analyseresultaten en de interpretatie worden behandeld in hoofdstuk 4.

4 Interpretatie

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit en de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd : gehalte kleiner dan de streefwaarde (S) of achtergrondwaarde (AW2000)
- licht verontreinigd : gehalte groter dan de streefwaarde (S) of achtergrondwaarde (AW2000) maar kleiner dan de tussenwaarde (T)
- matig verontreinigd : gehalte groter dan de tussenwaarde (T) maar kleiner dan de interventiewaarde (I)
- sterk verontreinigd : gehalte groter dan de interventiewaarde (I)

4.2 Toetsing analyseresultaten

Asfalt

De resultaten van het asfaltonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4 en samengevat in de onderstaande tabellen.

Tabel 11: Resultaten asfaltonderzoek

(Meng) monster	(Deel) monsters	Diepte (mm-mv)	Laagdikte (mm)	Constructie	Indicatieve PAK concentratie (mg/kg)
ASF-01	106-1	0 – 63	63	Grind Asfalt Beton (0/16)	<250 mg/kg
ASF-02	110-1	0 – 65 65 – 106	65 41	Steenslag Asfalt Beton (0/22) Dicht Asfalt Beton (0/6)	<250 mg/kg <250 mg/kg
ASF-03	111-1	0 – 78	78	Steenslag Asfalt Beton (0/22)	<250 mg/kg
ASF-04	144-1	0 – 58 58 – 107	58 49	Grind Asfalt Beton (0/16) Grind Asfalt Beton (0/16)	<250 mg/kg <250 mg/kg
ASF-05	305-1	0 – 70	70	Grind Asfalt Beton (0/16)	<250 mg/kg

Tabel 12: Resultaten aanvullend asfaltonderzoek

Monster	Boringen	Diepte (m-mv)	PAK concentratie (mg/kg)	Classificatie
MM-ASF01	106-1 + 144-1	0,00 – 0,10	18	Teenvrij
MM-ASF02	110-1 + 111-1	0,00 – 0,11	18	Teenvrij
MM-ASF03	305-1	0,00 – 0,07	18	Teenvrij

(*) Conform CROW 210 wordt – wanneer gebruik wordt gemaakt van de GCMS-methode (zoals in onderhavig onderzoek) – een gehalte PAK (10 VROM) kleiner dan 75 mg/kg geclassificeerd als teenvrij.

Met puin gedempte sloten

De resultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4 (analysecertificaten). Onderstaand zijn de resultaten van de analyses en de toetsing ervan aan de restconcentratienorm/interventiewaarde samengevat.

Tabel 13: Toetsingsresultaten asbest in puin

(Meng)- Monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Totaal gewogen gehalte (mg/kg ds)	Toetsing
MM-puin 1	106-2 + 107-2 + 109-1	0,00 – 0,50	52	> d
MM-puin 2	111-2 + 112-1	0,00 – 0,50	7,4	> d

- gehalte kleiner dan de bepalingsgrens (niet verontreinigd)

> d gehalte groter dan de bepalingsgrens (licht verontreinigd)

> l gehalte groter dan de restconcentratienorm / interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Hoewel er slechts sprake is van een lichte verontreiniging met asbest, zijn de puinmengmonsters door het laboratorium op basis van de bovenstaande toetsing als asbestverdacht gekwalificeerd. Om die reden heeft vervolgens geen (indicatief) onderzoek naar de samenstelling van het puin kunnen plaatsvinden.

Grond

De resultaten van de toetsing van de grond aan de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5 (overschrijdingstabellen) en samengevat in onderstaande tabel. Ook is een (indicatieve) toetsing aan het besluit bodemkwaliteit uitgevoerd, waaruit de kwaliteitsklasse (Achtergrondwaarde, Wonen, Industrie, Niet toepasbaar) van de grond blijkt.

Tabel 14: Overschrijdingen grond

(Meng) monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	> AW2000	> T	> I	Kwaliteitsklasse
Deellocatie 1						
MM01	102-3	0,75 – 1,10	Cadmium, kwik, lood, minerale olie, PAK, alfa-endosulfan, beta - HCH, DDD, DDE, drins, OCB	-	Zink	Niet toepasbaar
MM02	105-3	0,70 – 1,00	Cadmium, koper, lood, minerale olie, PAK, alfa-endosulfan, beta - HCH, DDD, drins	-	Zink	Niet toepasbaar
MM03	103-1 + 113-1	0,00 – 0,50	Beta - HCH, hexachloorbenzeen, DDD, DDE, DDT, drins, OCB	-	-	Industrie
MM04	107-2 + 108-2	0,40 – 1,00	Cadmium, kobalt, koper, lood, minerale olie, PAK, PCB, gamma - HCH (lindaan), DDD	-	Zink	Niet toepasbaar
MM05	109-3	0,70 – 1,20	Cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, minerale olie, beta - HCH, gamma - HCH (lindaan), hexachloorbenzeen, DDD, DDE, drins, OCB	-	Zink, PAK	Niet toepasbaar
MM06	118-1 + 120-1	0,00 – 0,50	Zink, PAK, PCB, hexachloorbenzeen, DDD, DDE, DDT, drins, OCB	-	-	Industrie
MM07	124-1 + 133-1 + 139-1 + 143-1	0,00 – 0,50	Alfa-endosulfan, DDD, DDE, drins, OCB	-	-	Industrie
MM08	107-3 + 114-2 + 115-3 + 117-3	0,50 – 1,50	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM09	111-4	0,80 – 1,10	Cadmium, kwik, minerale olie, PAK, PCB, DDD, DDE, DDT, drins, OCB	Lood	Zink	Niet toepasbaar
MM10	102-1	0,22 – 0,50	DDD, DDE, drins, OCB	-	-	Industrie (*)
Deellocatie 2						
MM11	201-1 + 202-1 + 203-1	0,00 – 0,50	Kwik, lood, zink, drins	-	-	Industrie
MM12	208-3	0,70 – 1,20	Drins	-	-	Wonen
MM12a	208-1	0,00 – 0,50	PCB, hexachloorbenzeen, DDD, drins, OCB	-	-	Industrie
MM13	221-1	0,00 – 0,50	Kwik, DDD, drins, OCB			Industrie

MM14	206-1 + 213-1 + 219-1 + 225-1	0,00 – 0,50	Lood, zink, PAK, PCB, beta - HCH, DDD, DDE, DDT, drins, OCB	-	-	Industrie
MM15	204-3 + 205-4 + 206-5 + 210-3	0,70 – 2,00	Drins	-	-	Wonen
Deellocatie 3						
MM16	301-1 + 304-1	0,00 – 0,50	Kwik, lood, hexachloorbenzeen, DDE, DDT, drins, OCB	-	-	Industrie
MM17	302-1 + 303-1 + 318-1 + 323-1	0,00 – 0,50	Kwik, lood, zink, drins, OCB	-	-	Industrie
MM18	303-2 + 309-2	0,50 – 1,00	Kwik, lood, zink, PAK, drins	-	-	Industrie
MM19	304-2 + 304-3	0,30 – 1,30	Kwik, lood, zink, minerale olie, PAK, PCB, hexachloorbenzeen, DDD, drins, OCB	-	-	Industrie
MM20	305-2	0,07 – 0,30	Kobalt, koper, kwik, lood, zink, minerale olie, PAK, drins	-	-	Industrie
MM21	301-3 + 306-2 + 307-4 + 310-3	0,50 – 1,80	-	-	-	Niet toetsbaar ^(**)
Deellocatie 4						
MM22	401-3 + 407-4 + 409-5	0,70 – 2,00	-	-	-	Niet toetsbaar ^(**)
MM23	413-1 + 428-1	0,00 – 0,50	Koper, lood, zink, minerale olie, PCB, drins	-	PAK	Niet toepasbaar
MM24	405-1	0,00 – 0,30	Cadmium, kobalt, molybdeen, nikkel, PCB, drins	-	Koper, lood, zink	Niet toepasbaar
MM25	405-4 + 405-5	1,00 – 1,80	Kwik, zink, PAK	Lood	-	Industrie
MM26	402-2 + 411-2 + 415-1 + 429-1	0,00 – 0,70	Kwik, lood, zink, minerale olie, PAK, PCB, drins	-	-	Industrie
MM27	402-4 + 404-5 + 408-2 + 411-4	0,50 – 2,00	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM28	411-1	0,08 – 0,25	-	-	-	Achtergrondwaarde ^(*)
Aanvullende analyses naar aanleiding van initiële resultaten (uitsplitsen MM23)						
-	413-1	0,00 – 0,50	-	-	PAK	n.v.t.
-	428-1	0,00 – 0,50	PAK	-	-	n.v.t.

^(*) Indicatieve bodemkwaliteitsklasse op basis van beperkt aantal analyseparameters

^(**) Vanwege de aanwezigheid van piepschuim in het mengmonster is deze geanalyseerd conform de matrix 'chemisch', waarvoor door het laboratorium geen toetsing kan worden uitgevoerd. De toetsing is handmatig uitgevoerd, maar is daarom niet opgenomen in bijlage 5.

Grondwater

De resultaten van de toetsing van het grondwatermonster aan de streef-, tussen- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5 (overschrijdingstabellen) en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 15: Overschrijdingen grondwater

Monster	Diepte (m-mv)	GWS	> S	> T	> I
Deellocatie 1					
PB101	1,50 – 2,50	0,92	Molybdeen	-	-
PB102	1,30 – 2,30	0,68	-	-	-
PB103	1,40 – 2,40	0,65	Barium, molybdeen	-	-
PB104	1,30 – 2,30	0,95	Molybdeen, nikkel	-	-
Deellocatie 2					
PB201	1,40 – 2,40	1,05	Nikkel	-	-
PB202	1,50 – 2,50	1,03	Barium, molybdeen, zink	-	Nikkel

PB221	1,50 – 2,50	1,10	Molybdeen	Nikkel, zink	-
<i>Deellocatie 3</i>					
PB301	1,30 – 2,30	1,13	-	-	-
PB302	1,50 – 2,50	1,00	Barium, molybdeen	Nikkel	-
PB303	1,30 – 2,30	0,88	Molybdeen, nikkel	-	-
PB304	1,60 – 2,60	1,38	-	-	-
<i>Deellocatie 4</i>					
PB401	1,50 – 2,50	1,15	-	-	-
PB402	1,30 – 2,30	0,95	Barium	-	-
PB403	1,30 – 2,30	1,18	Molybdeen, nikkel	-	-
BPB400	1,30 – 2,30	1,22	-	-	-

4.3 Interpretatie

Asfaltlaag

Uit de analyseresultaten van het asfaltonderzoek blijkt dat het op de locatie aanwezige asfalt *niet* *teerhoudend* is. Het asfalt kan worden afgevoerd naar een asfaltcentrale of een verwerkingsinrichting.

Tabel 16: Hoeveelheden asfalt

Materiaal	Diepte (m-mv)	Oppervlakte (m ²)	Gemiddelde asfaltdikte (mm)	Hoeveelheid (m ³)	Hoeveelheid (ton) ^(*)
Teervrij asfalt	0,00 – 0,11	715	85	61	152

^(*) Uitgaande van een dichtheid van 2.500 kg/m³

Met puin gedempte sloten

Uit het laboratoriumonderzoek is gebleken dat het materiaal licht verontreinigd is met asbest. Om die reden was het niet mogelijk om in het laboratorium vervolgens de samenstelling (PAK, minerale olie en PCB) te bepalen. De tijdens eerder onderzoek (Geofox-Lexmond) vastgestelde sterke verontreiniging met asbest is hiermee deels bevestigd. Hierbij moet opgemerkt worden dat deze resultaten als indicatief moeten worden beschouwd. Voor een volledig onderzoek op samenstelling (en evt. uitloging) is een partijkeuring van het puin nodig.

Tabel 17: Hoeveelheden puin ter plaatse van de gedempte sloten

Materiaal	Diepte (m-mv)	Oppervlakte (m ²)	Gemiddelde dikte (cm)	Hoeveelheid (m ³)	Hoeveelheid (ton) ^(*)
Puin/baksteen	0,06 – 0,80	1.500	50	750	1.500

^(*) Uitgaande van een dichtheid van 2.000 kg/m³

Bodem

De toetsing van de bodemresultaten (grond en grondwater) worden hieronder per deellocatie gerapporteerd.

Deellocatie 1

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van deellocatie 1 zowel in de bovengrond als in de ondergrond over het algemeen lichte verontreinigingen zijn vastgesteld. Het gaat om zware metalen (cadmium, kobalt, zink, nikkel, kwik en lood), PAK, minerale olie en bestrijdingsmiddelen (alfa-endosulfan, beta - HCH, gamma - HCH, hexachloorbenzeen, DDD, DDE, DDT, drins en OCB).

Ter plaatse van de gedempte sloten (Oost, West en Achter) zijn tot sterke verontreinigingen aangetroffen met zink en lokaal met PAK (boring 109, sloot West (achterzijde)). Ter plaatse van boring 111 (gedempte sloot Oost) is lood daarnaast matig verhoogd. Deze verontreinigingen zijn tijdens eerder onderzoek

eveneens vastgesteld. De matige en sterke verontreinigingen in de grond ter plaatse van de gedempte sloten geven aanleiding voor nader onderzoek naar de ernst en omvang.

De verder (licht) verhoogde concentraties aan zware metalen en bestrijdingsmiddelen zijn niet uitzonderlijk in (voormalige) tuinbouwgebieden. Zowel de bovengrond als de ondergrond voldoen aan de kwaliteitsklasse Industrie, met uitzondering van de gedempte sloten (boringen 102, 105, 107, 108, 109 en 111), alwaar de ondergrond niet toepasbaar is.

Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen (molybdeen, barium en nikkel).

Ter plaatse van de (voormalige) verdachte activiteiten zijn ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater vastgesteld.

Deellocatie 2

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van deellocatie 2 in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn vastgesteld met zware metalen (zink, kwik en lood), PAK, PCB en bestrijdingsmiddelen (beta - HCH, DDD, DDE, DDT, hexachloorbenzeen, OCB en drins). In de ondergrond zijn drins in licht verhoogde concentraties aangetroffen. De (licht) verhoogde concentraties aan zware metalen en bestrijdingsmiddelen zijn niet uitzonderlijk in (voormalige) tuinbouwgebieden. De bovengrond voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie, de ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse Wonen.

Het grondwater is in het algemeen licht verontreinigd met zware metalen (molybdeen, barium, zink en nikkel). Ter plaatse van peilbuis 221 (nabij de mengbakken achter Madepolderweg 45) zijn matige verontreinigingen met zink en nikkel vastgesteld. Ter plaatse van peilbuis 201 (bovengrondse tank achter Madepolderweg 45) is het grondwater sterk verontreinigd met nikkel.

Op tekening 3 (3-1 en 3-2) zijn de verontreinigingen met nikkel in het grondwater aangegeven. De matige en sterke verontreinigingen met nikkel zijn vastgesteld ter hoogte van de nog in gebruik zijnde warenhuizen/kassen. Bekend is dat in het gebied Vroondaal/Madestein verhoogde gehalten aan nikkel voorkomen in het grondwater. De verhoogde gehalten aan nikkel kunnen worden toegeschreven aan de voormalige aanmaak en gebruik van meststoffen die in dit tuinbouwgebied hebben plaatsgevonden. Na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten (en toevoer van meststoffen) herstelt het bodemevenwicht zich over het algemeen weer en nemen de gehalten aan nikkel in het grondwater doorgaans af. Om de ernst en omvang van de verontreinigingen met nikkel in het grondwater (zie tekening 3) vast te stellen is nader onderzoek nodig.

Deellocatie 3

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van deellocatie 3 in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn vastgesteld met zware metalen (kwik, lood, zink, kobalt en koper) en bestrijdingsmiddelen (DDD, DDE, hexachloorbenzeen, OCB en drins). In de ondergrond zijn zware metalen (kwik, lood en zink), minerale olie, PAK, PCB en bestrijdingsmiddelen (hexachloorbenzeen, DDD, drins en OCB) eveneens in licht verhoogde concentraties aangetroffen. De (licht) verhoogde concentraties aan zware metalen en bestrijdingsmiddelen zijn niet uitzonderlijk in (voormalige) tuinbouwgebieden. Zowel de bovengrond als de ondergrond voldoen aan de kwaliteitsklasse Industrie.

Het grondwater is in het algemeen licht verontreinigd met zware metalen (molybdeen, barium en nikkel). Ter plaatse van peilbuis 302 (voormalige mengbakken achter Madepolderweg 43) is een matige nikkelverontreiniging in het grondwater vastgesteld.

Ter plaatse van de (voormalige) verdachte activiteiten zijn (uitgezonderd de voormalige mengbakken) ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater vastgesteld.

Deellocatie 4

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van deellocatie 4 zowel in de bovengrond als in de ondergrond over het algemeen lichte verontreinigingen zijn vastgesteld. Het gaat om zware metalen (cadmium, kobalt, koper, zink, nikkel, molybdeen, kwik en lood), PAK, minerale olie en bestrijdingsmiddelen (drins).

Ter plaatse van boring 405 (gedempte sloot naast Boomaweg 91) zijn in de bovengrond tot sterke verontreinigingen met koper, lood en zink vastgesteld. In de ondergrond (tot 1,80 m-mv) is ter plaatse nog sprake van een matige verontreiniging met lood. De sterke verontreinigingen in de grond ter plaatse geven aanleiding voor nader onderzoek naar de ernst en omvang.

In mengmonster 23 is een sterke verontreiniging met PAK vastgesteld. Uitsplitsing van dit mengmonster in de afzonderlijke deelmonsters heeft uitgewezen dat alleen ter plaatse van de uiterst puinhoudende boring 413 (erf Boomaweg 101) sprake is van een sterke verontreiniging met PAK. Ter plaatse van de sterk puinhoudende boring 428 (erf Boomaweg 71) is een lichte PAK-verontreiniging vastgesteld. De sterke PAK-verontreiniging hangt vermoedelijk samen met de aanwezigheid van PAK/teer-houdende deeltjes in de aanwezige uiterst puinhoudende zandlaag onder de klinkerverharding. De sterke verontreiniging met PAK in de grond ter plaatse van boring 413 geeft aanleiding voor nader onderzoek naar de ernst en omvang.

De (licht) verhoogde concentraties aan zware metalen en bestrijdingsmiddelen zijn niet uitzonderlijk in (voormalige) tuinbouwgebieden. Zowel de bovengrond als de ondergrond voldoen aan de kwaliteitsklasse Industrie of beter, met uitzondering van de gedempte sloot (boring 405) en ter plaatse van het erf behorende bij Boomaweg 101, alwaar de bovengrond niet toepasbaar is.

Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen (molybdeen, barium en nikkel).

5 Samenvatting en conclusies

5.1 Algemeen

In opdracht van Vroondaal Ontwikkeling is door Buro S/L een actualiserend en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vroondaal Zuid II te Den Haag. De onderzoekslocatie, bestaande uit vier deellocaties, heeft een totale oppervlakte van circa 6,8 ha en is voor een groot deel braakliggend en voor een kleiner deel bebouwd met kassen en woningen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de herontwikkeling van de locatie ten behoeve van grondgebonden woningbouw. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied in het algemeen licht verontreinigd is. Op diverse locaties zijn plaatselijk sterke verontreinigingen in de bodem aangetoond. Veelal gaat het om kleine spots met verontreiniging in de grond. Verder zijn op meerdere plaatsen binnen het plangebied in het verleden sterke verontreinigingen met nikkel in het grondwater vastgesteld.

5.2 Kwaliteit asfaltverharding

Op de locatie bevinden zich enkele met asfalt verharde erven met een totale oppervlakte van circa 715 m². Uit het onderzoek is gebleken dat de dikte van de asfaltlaag op enkele erven gemiddeld 8,5 cm bedraagt. Zowel uit de indicatieve PAK-analyses per boorkern als de geanalyseerde monsters is gebleken dat het asfalt op de onderzoekslocatie als teevrij kan worden beschouwd. De totale hoeveelheid teevrij asfalt op de erven wordt, op basis van de resultaten van het onderzoek, geschat op 61 m³ (≈ 152 ton). Geadviseerd wordt om het asfalt af te voeren naar een erkend verwerker/asfaltcentrale.

5.3 Kwaliteit met puin gedempte sloten

Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de gedempte sloten op deellocatie 1 een puinlaag aanwezig is. Er is zintuigelijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld en in de puinlaag. Uit het laboratoriumonderzoek is gebleken dat de puinlaag licht verontreinigd is met asbest. De dikte van de puinlaag bedraagt gemiddeld circa 42 cm. De totale hoeveelheid puin ter plaatse van de gedempte sloten wordt, op basis van de resultaten van het onderzoek en voorgaand onderzoek, geschat op 750 m³ (≈ 1.500 ton). Vanwege de aangetroffen lichte verontreiniging met asbest kon de samenstelling (PAK, minerale olie en PCB) van het funderingsmateriaal niet in het laboratorium worden vastgesteld.

De tijdens eerder onderzoek (Geofox-Lexmond) vastgestelde sterke verontreiniging met asbest is hiermee deels bevestigd. Opgemerkt moet worden dat de onderzoeksresultaten van het puin als indicatief moeten worden beschouwd. Voor een volledig onderzoek op samenstelling (en evt. uitloging) is een partijkeuring (volgens AP-04) van het puin nodig. Ook is het mogelijk om het puin direct af te voeren naar een erkend verwerker/sorteerinrichting, alwaar het gekeurd en verder verwerkt kan worden.

5.4 Kwaliteit grond

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat zowel de bovengrond als de ondergrond op de vier deellocaties over het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen, minerale olie, PAK, PCB en diverse bestrijdingsmiddelen. De aangetroffen (licht) verhoogde concentraties aan zware metalen en bestrijdingsmiddelen zijn niet uitzonderlijk in (voormalige) tuinbouwgebieden. Ter plaatse van de niet eerder onderzochte (voormalige) verdachte activiteiten zijn eveneens ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater vastgesteld.

Op de deellocaties 1 en 4 zijn tot sterk verhoogde concentraties aan zink en lokaal aan koper, lood en PAK aangetroffen in de gedempte sloten (die voor een aanzienlijk deel zijn verhard met asfalt en worden gebruikt als oprit). Deze verontreinigingen zijn tijdens eerder onderzoek eveneens vastgesteld. Geadviseerd wordt om nader onderzoek uit te voeren om de ernst en omvang van deze verontreinigingen vast te stellen.

Op deellocatie 4 is ter plaatse van het erf behorende bij Boomaweg 101 daarnaast sprake van een sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond. De omvang van deze verontreiniging is nog niet in beeld gebracht. Geadviseerd wordt om nader onderzoek uit te voeren om de ernst en omvang van deze verontreiniging vast te stellen.

Wat betreft de kwaliteitsklasse voldoet zowel de bovengrond als de ondergrond op de vier deellocaties in het algemeen aan de kwaliteitsklasse Industrie. Alleen de ondergrond ter plaatse van deellocatie 2 voldoet aan de kwaliteitsklasse Wonen. De ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten op deellocaties 1, de bovengrond ter plaatse van de gedempte sloot op deellocatie 4 en de bovengrond ter plaatse van het erf behorende bij Boomaweg 101 zijn als Niet Toepasbaar geclassificeerd. Bij grondverzet op de deellocaties wordt aanbevolen om werkzaamheden in zowel de bovengrond als de ondergrond (behalve ter plaatse van de genoemde uitzonderingen) uit te voeren in de basisklasse, zoals omschreven in de CROW-132 en CROW-307. Alleen bij werkzaamheden in de ondergrond ter plaatse van deellocatie 2 behoeft geen rekening te worden gehouden met het treffen van aanvullende veiligheidsmaatregelen.

Indien bij herontwikkeling van de locatie grond vrijkomt moet rekening gehouden worden met de regels uit de Regeling bodemkwaliteit en de Nota Bodembeheer van de Gemeente Den Haag. De vrijkomende grond is niet zondermeer overal vrij toepasbaar.

5.5 Kwaliteit grondwater

Het grondwater ter plaatse van de vier deellocaties is in het algemeen ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen. Verspreid over de onderzoekslocatie is het grondwater ter plaatse van een drietal peilbuizen matig tot sterk verontreinigd: op deellocatie 2 is het grondwater nabij de mengbakken achter Madepolderweg 45 matig verontreinigd met zink en nikkel en ter plaatse van de bovengrondse tank achter Madepolderweg 45 sterk verontreinigd met nikkel. Op deellocatie 3 is het grondwater nabij de voormalige mengbakken achter Madepolderweg 43 matig verontreinigd met nikkel.

Uit voorgaande bodemonderzoeken is bekend dat in het gebied Vroondaal/Madestein verhoogde gehalten aan nikkel in het grondwater voorkomen. De verhoogde gehalten aan nikkel kunnen worden toegeschreven aan de voormalige aanmaak en gebruik van meststoffen die in dit (voormalige) tuinbouwgebied hebben plaatsgevonden. Na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten (en toevoer van meststoffen) herstelt het bodemevenwicht zich over het algemeen weer en nemen de gehalten aan nikkel in het grondwater doorgaans af. Geadviseerd wordt om nader onderzoek uit te voeren om de actuele ernst en omvang van de verontreinigingen met nikkel en zink in het grondwater vast te stellen.

5.6 Resumé

Met dit onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de onderzoekslocatie bepaald. De resultaten van het onderzoek bevestigen de onderzoekshypothese *verdacht van bodemverontreiniging*. Er is lokaal sprake van matige tot sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater.

Geadviseerd om nader onderzoek uit te voeren naar de ernst en omvang van de volgende verontreinigingen:

- Zink en PAK in de ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten (op deellocatie 1);
- Zink, koper en lood in de bovengrond ter plaatse van boring 405 (gedempte sloot op deellocatie 4);

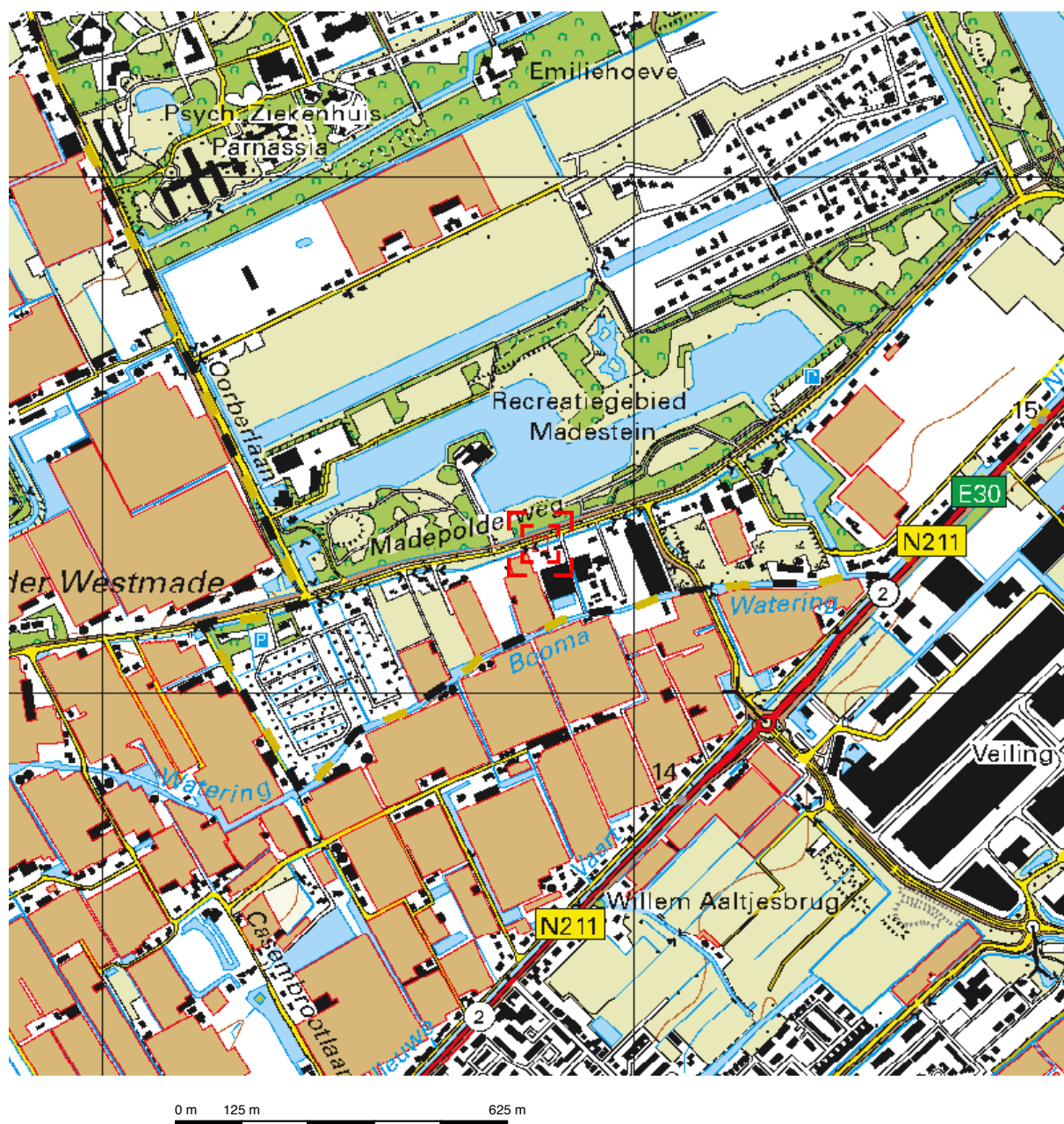
- PAK in de bovengrond ter plaatse van het erf van Boomaweg 101 (deellocatie 4);
- Nikkel en zink in het grondwater ter hoogte van de peilbuizen 201, 221 en 302 (deellocaties 2 en 3);

Tevens wordt geadviseerd om de grond uit de gedempte sloten te onderzoeken op asbest.

Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Fotoreportage
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Overschrijdingstabellen

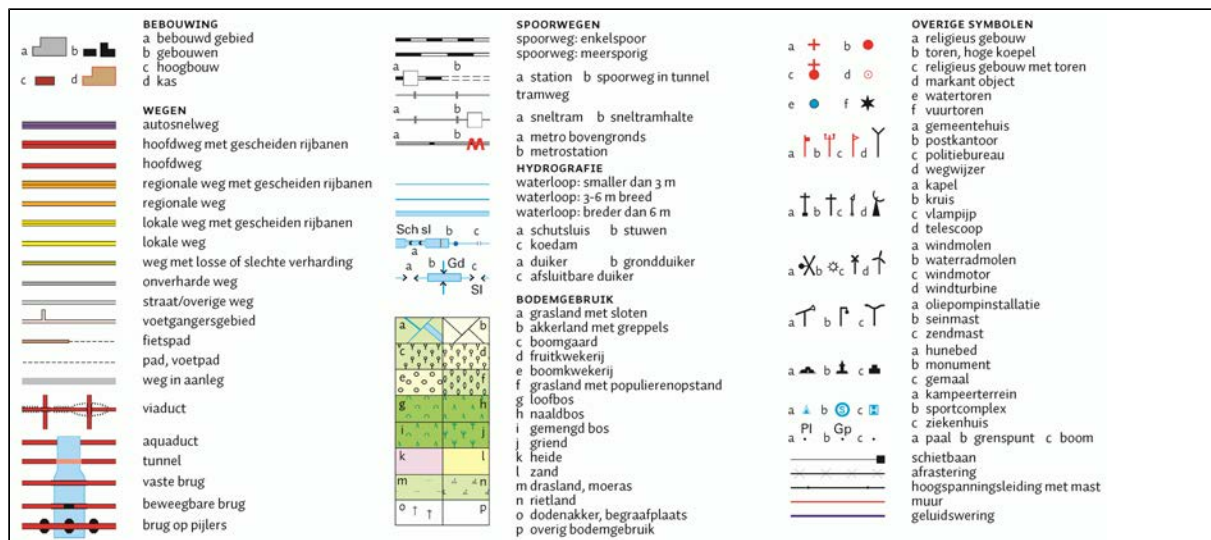
Bijlage 1: Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LOOSDUINEN K 1208
 Madepolderweg, 'S-GRAVENHAGE
 CC-BY Kadaster.





0 m 45 m 225 m

12345
25

Deze kaart is noordgericht
 Perceelnummer
 Huisnummer
 Vastgestelde kadastrale grens
 Voorlopige kadastrale grens
 Administratieve kadastrale grens
 Bebouwing
 Overige topografie

Schaal 1:4500

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

LOOSDUINEN
 K
 1208



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 22 juni 2016
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bijlage 2: Fotoreportage















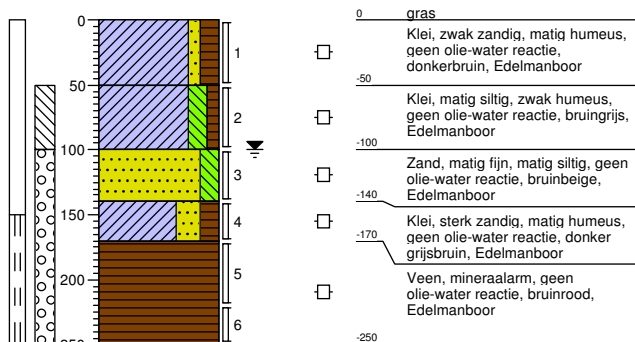
Bijlage 3: Boorprofielen

Deellocatie 1

Boring: 101

Datum: 04-01-2017
GWS: 100

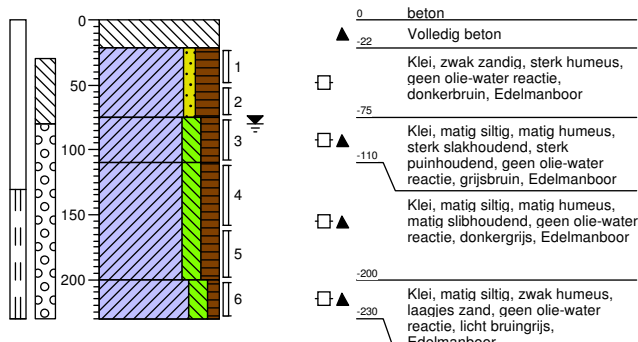
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 102

Datum: 11-01-2017
GWS: 80

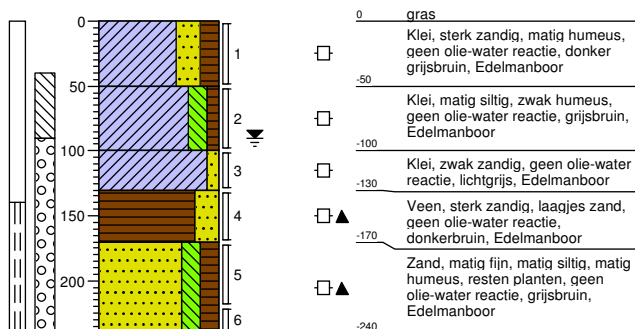
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 103

Datum: 04-01-2017
GWS: 90

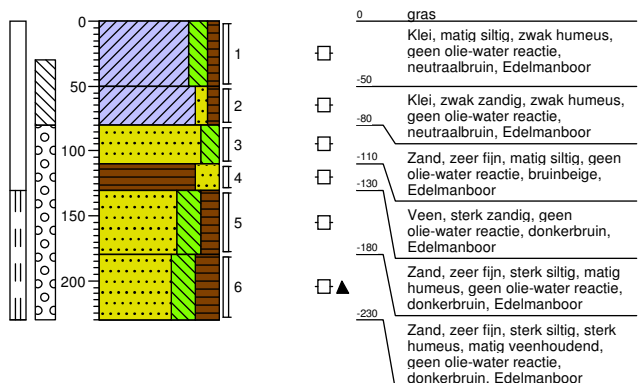
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 104

Datum: 04-01-2017

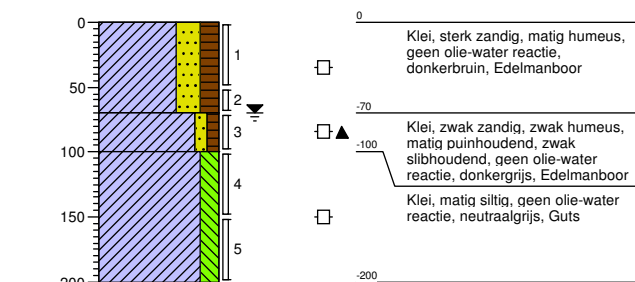
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 105

Datum: 04-01-2017
GWS: 70

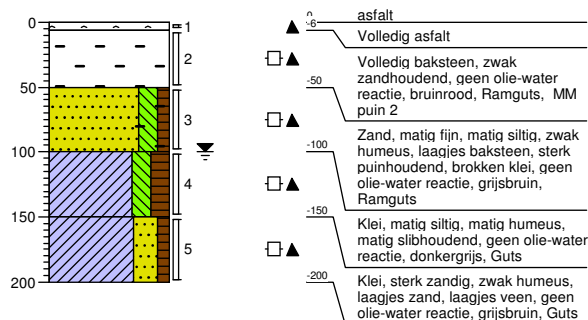
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 106

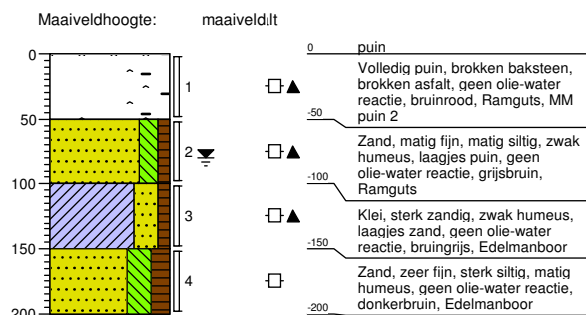
Datum: 11-01-2017
GWS: 100

Maaiveldhoogte: maaiveld



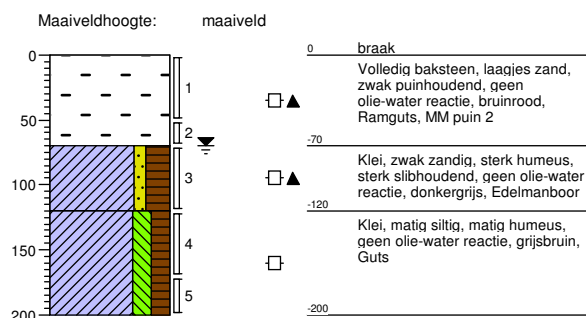
Boring: 107

Datum: 04-01-2017
GWS: 80



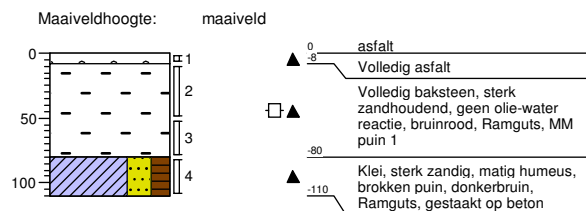
Boring: 109

Datum: 04-01-2017
GWS: 70



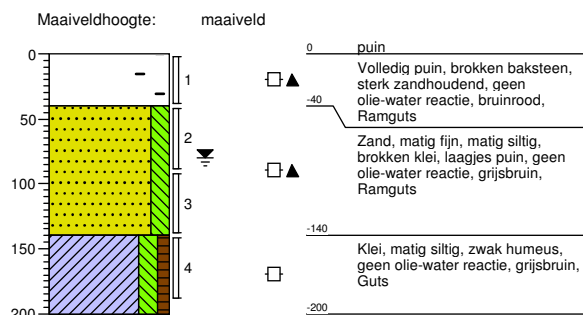
Boring: 111

Datum: 11-01-2017



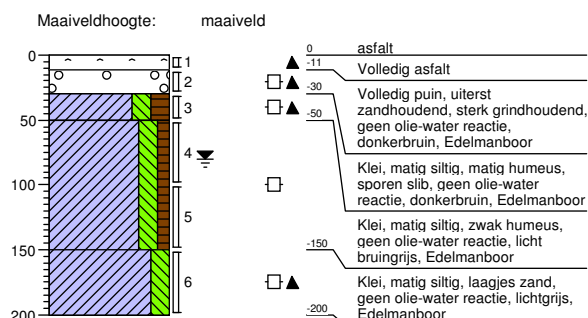
Boring: 108

Datum: 04-01-2017
GWS: 80



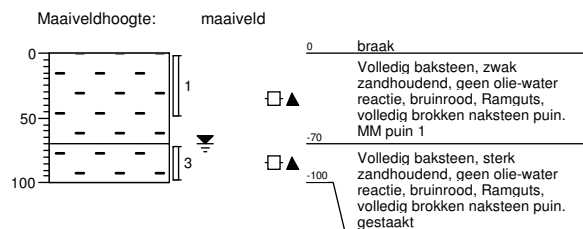
Boring: 110.

Datum: 11-01-2017
GWS: 80



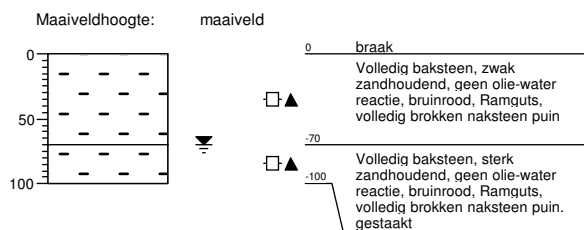
Boring: 112

Datum: 04-01-2017
GWS: 70



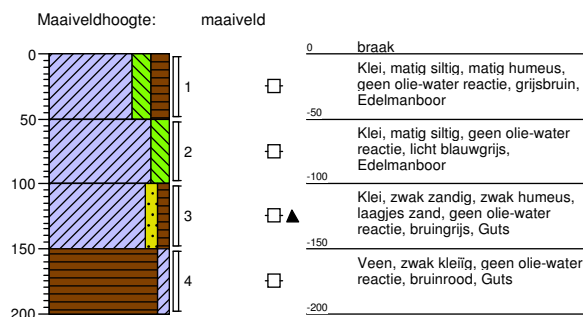
Boring: 112a

Datum: 04-01-2017
GWS: 70



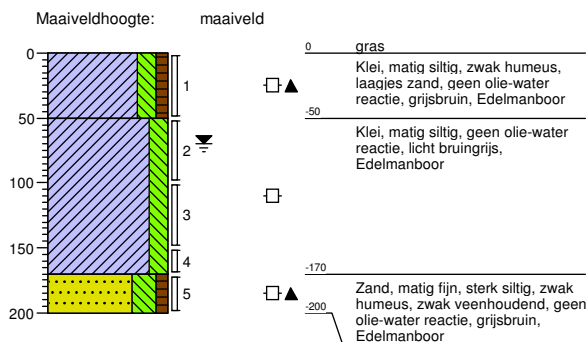
Boring: 113

Datum: 04-01-2017



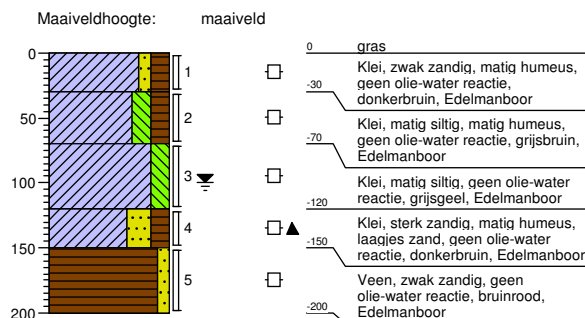
Boring: 114

Datum: 04-01-2017
GWS: 70



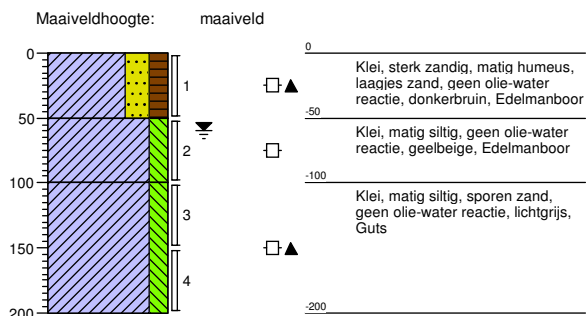
Boring: 115

Datum: 04-01-2017
GWS: 100



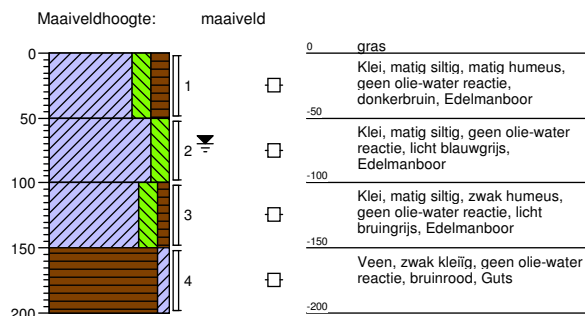
Boring: 116

Datum: 04-01-2017
GWS: 60



Boring: 117

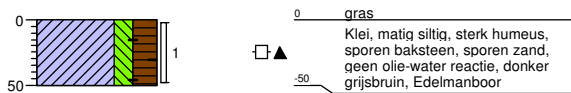
Datum: 04-01-2017
GWS: 70



Boring: 118

Datum: 04-01-2017

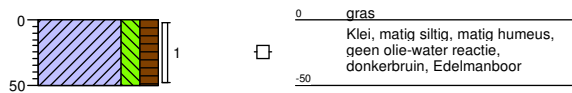
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 119

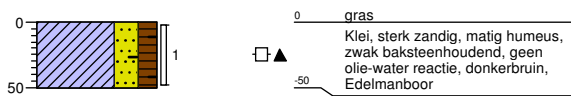
Datum: 04-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 120

Datum: 04-01-2017



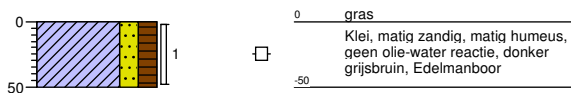
Boring: 121

Datum: 04-01-2017



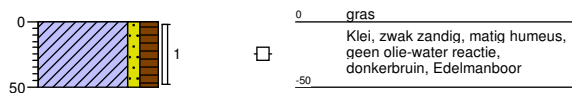
Boring: 122

Datum: 04-01-2017



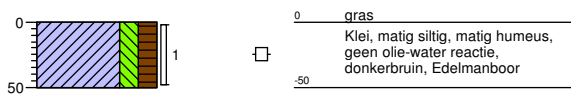
Boring: 123

Datum: 04-01-2017



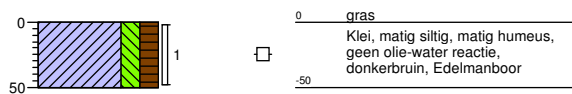
Boring: 124

Datum: 04-01-2017



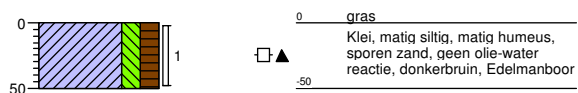
Boring: 125

Datum: 04-01-2017



Boring: 126

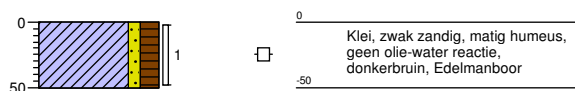
Datum: 04-01-2017



Boring: 128

Datum: 04-01-2017

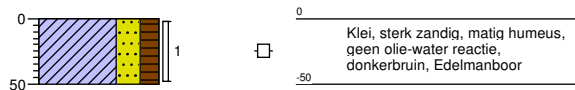
Opmerking: Kas



Boring: 130

Datum: 04-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 132

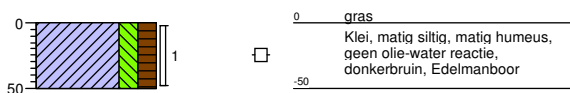
Datum: 04-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



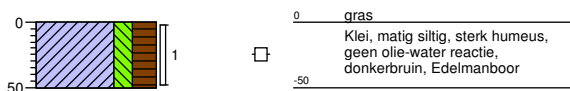
Boring: 127

Datum: 04-01-2017



Boring: 129

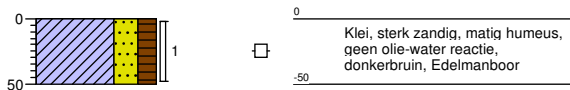
Datum: 04-01-2017



Boring: 131

Datum: 04-01-2017

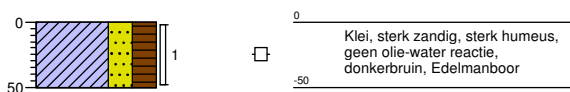
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 133

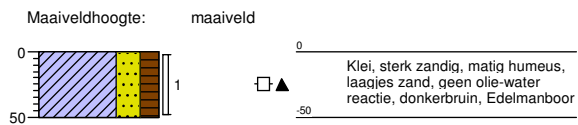
Datum: 04-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



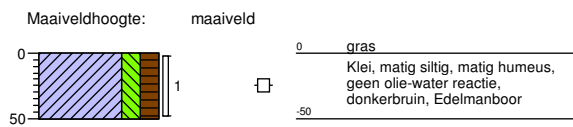
Boring: 134

Datum: 04-01-2017



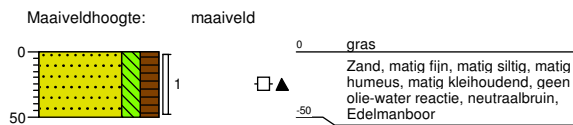
Boring: 136

Datum: 04-01-2017



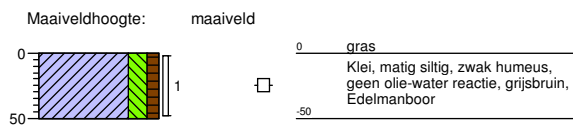
Boring: 138

Datum: 04-01-2017



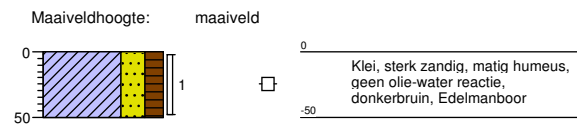
Boring: 140

Datum: 04-01-2017



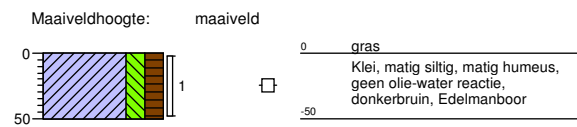
Boring: 135

Datum: 04-01-2017



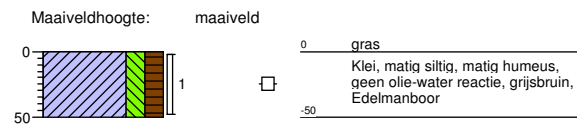
Boring: 137

Datum: 04-01-2017



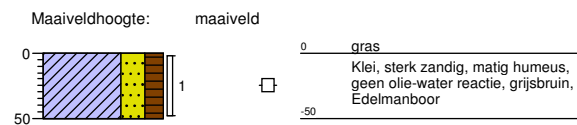
Boring: 139

Datum: 04-01-2017



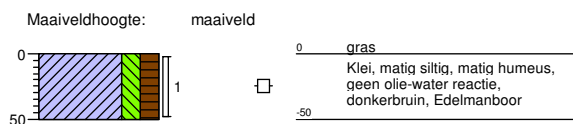
Boring: 141

Datum: 04-01-2017



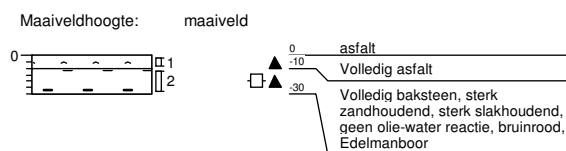
Boring: 142

Datum: 04-01-2017



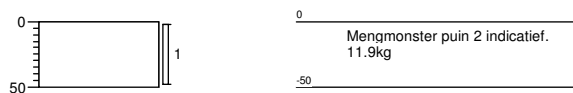
Boring: 144

Datum: 11-01-2017



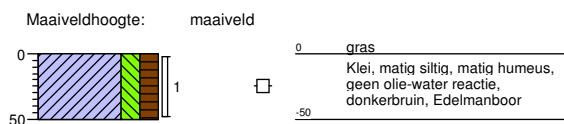
Boring: MM puin 2

Datum: 11-01-2017



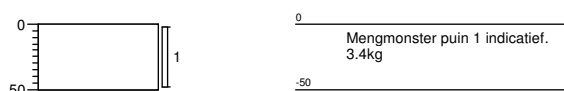
Boring: 143

Datum: 04-01-2017



Boring: MM puin 1

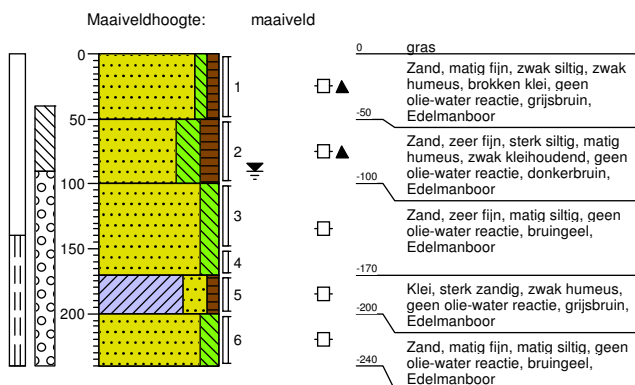
Datum: 11-01-2017



Deellocatie 2

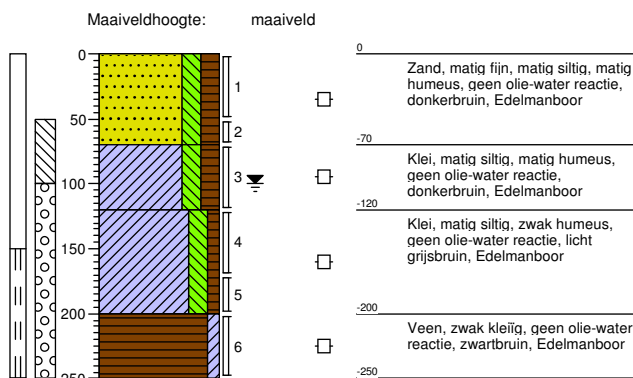
Boring: 201

Datum: 05-01-2017
GWS: 90



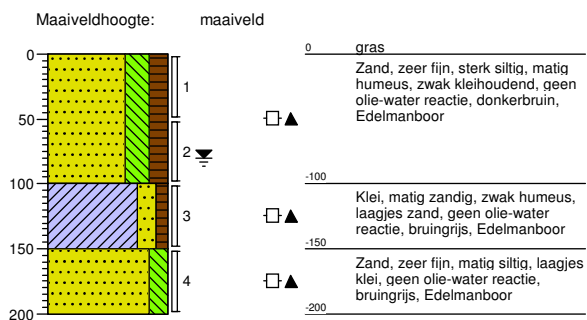
Boring: 202

Datum: 05-01-2017
GWS: 100



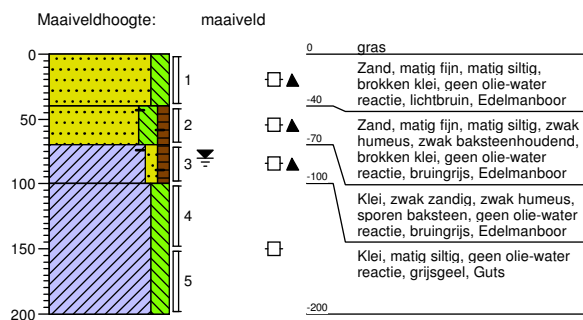
Boring: 203

Datum: 05-01-2017
GWS: 80



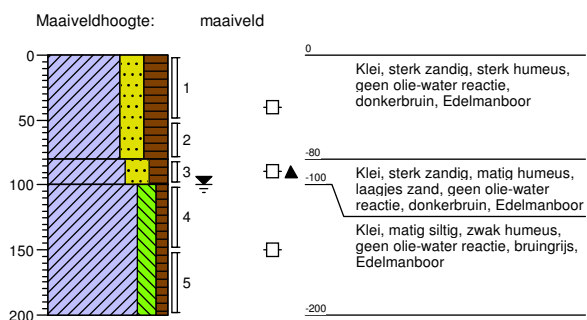
Boring: 204

Datum: 05-01-2017
GWS: 80



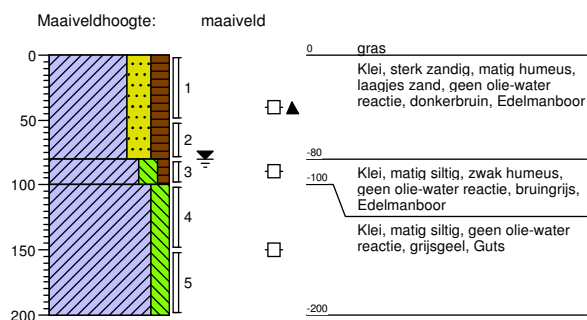
Boring: 205

Datum: 05-01-2017
GWS: 100



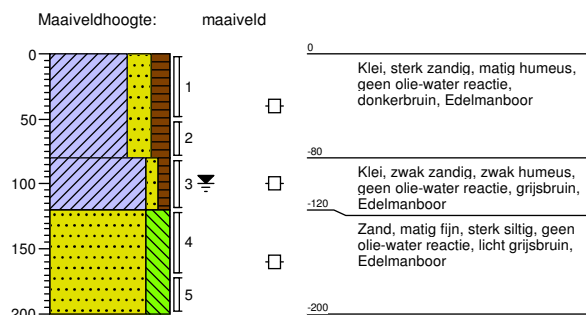
Boring: 206

Datum: 05-01-2017
GWS: 80



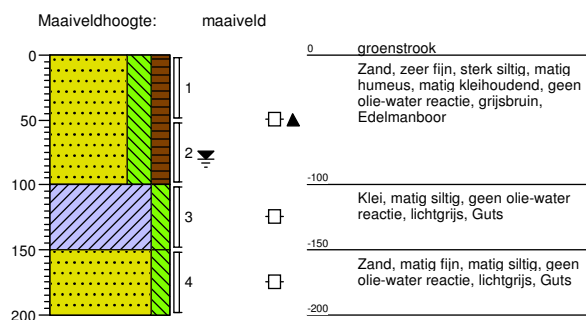
Boring: 207

Datum: 05-01-2017
GWS: 100



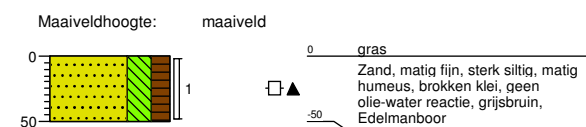
Boring: 209

Datum: 05-01-2017
GWS: 80



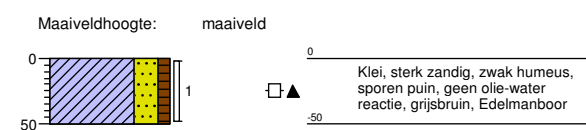
Boring: 211

Datum: 05-01-2017



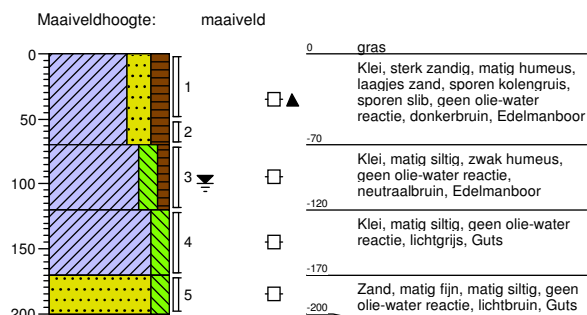
Boring: 213

Datum: 05-01-2017



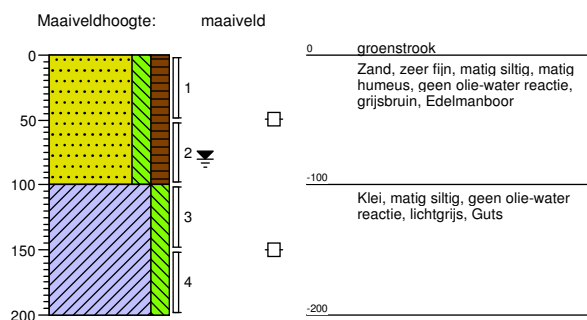
Boring: 208

Datum: 05-01-2017
GWS: 100



Boring: 210

Datum: 05-01-2017
GWS: 80



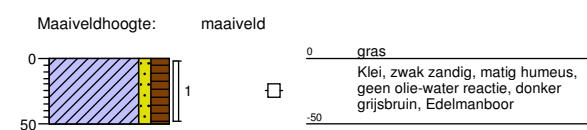
Boring: 212

Datum: 05-01-2017



Boring: 214

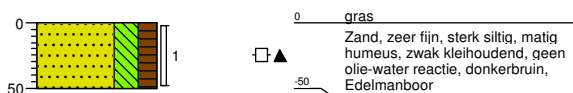
Datum: 05-01-2017



Boring: 215

Datum: 05-01-2017

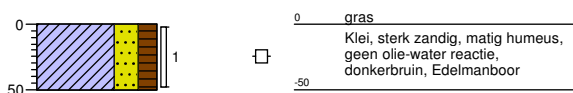
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 217

Datum: 05-01-2017

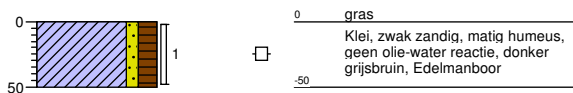
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 219

Datum: 05-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

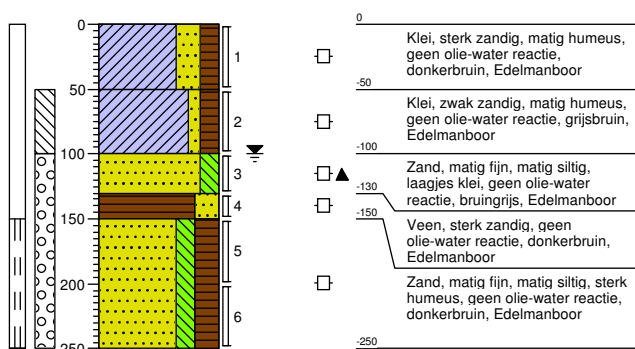


Boring: 221

Datum: 05-01-2017

GWS: 100

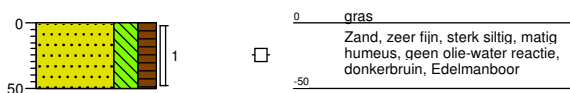
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 216

Datum: 05-01-2017

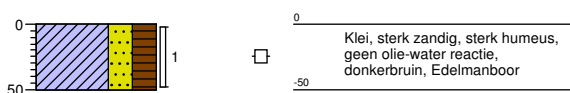
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 218

Datum: 05-01-2017

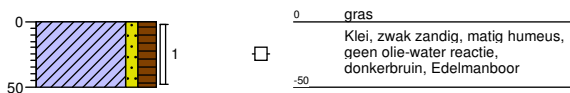
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 220

Datum: 05-01-2017

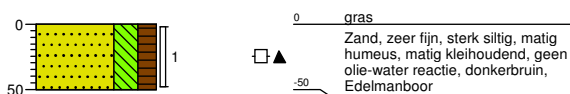
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 222

Datum: 05-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



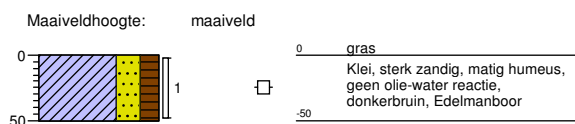
Boring: 223

Datum: 05-01-2017



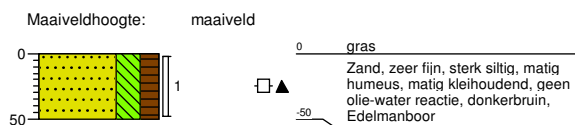
Boring: 225

Datum: 05-01-2017



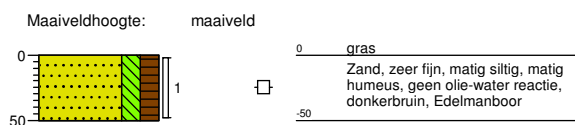
Boring: 227

Datum: 05-01-2017



Boring: 229

Datum: 05-01-2017



Boring: 224

Datum: 05-01-2017



Boring: 226

Datum: 05-01-2017



Boring: 228

Datum: 05-01-2017

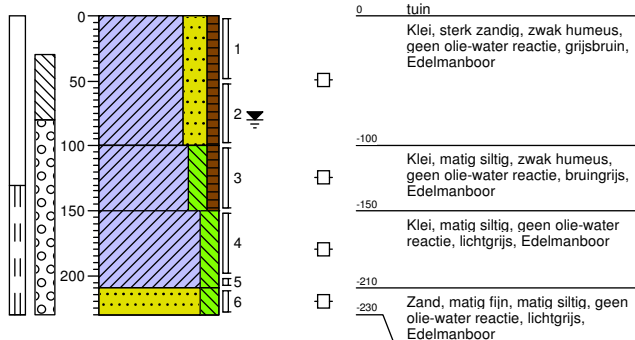


Deellocatie 3

Boring: 301

Datum: 10-01-2017
GWS: 80

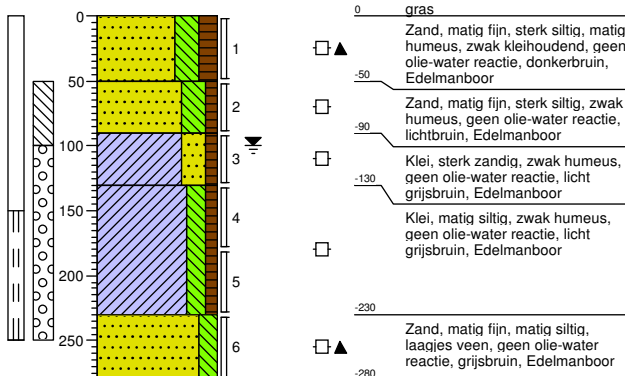
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 302

Datum: 10-01-2017
GWS: 100

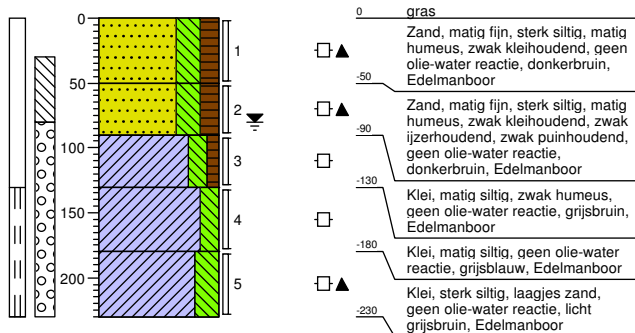
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 303

Datum: 10-01-2017
GWS: 80

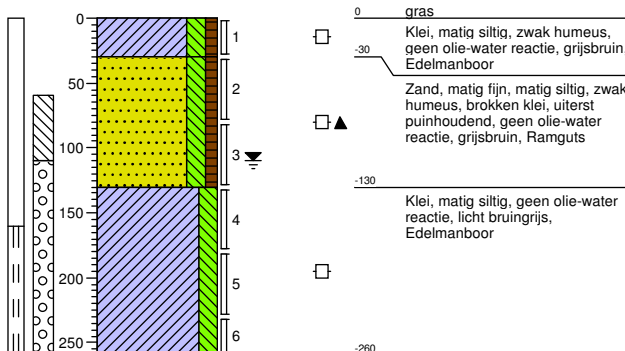
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 304

Datum: 10-01-2017
GWS: 110

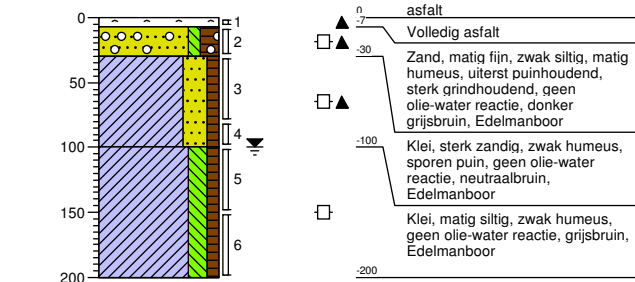
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 305

Datum: 11-01-2017
GWS: 100

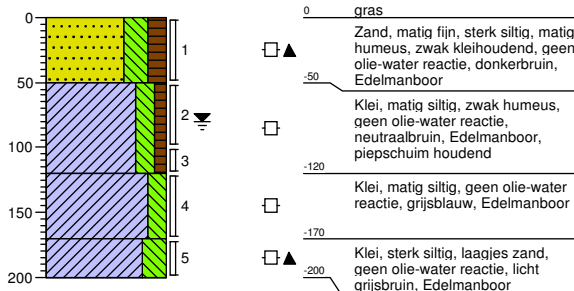
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 306

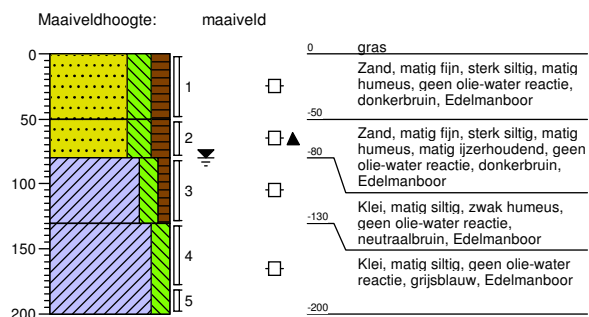
Datum: 10-01-2017
GWS: 80

Maaiveldhoogte: maaiveld



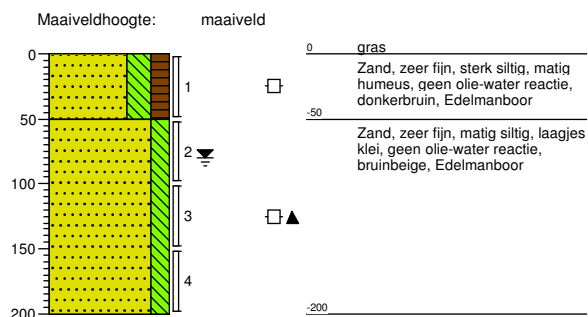
Boring: 307

Datum: 10-01-2017
GWS: 80



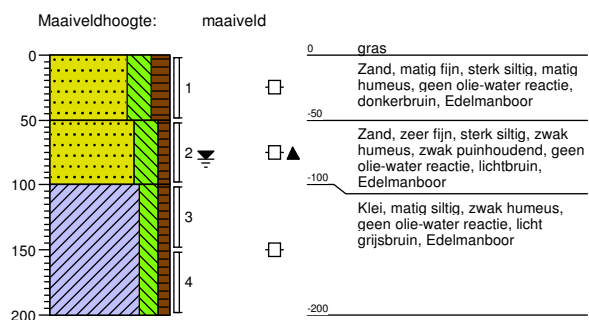
Boring: 308

Datum: 10-01-2017
GWS: 80



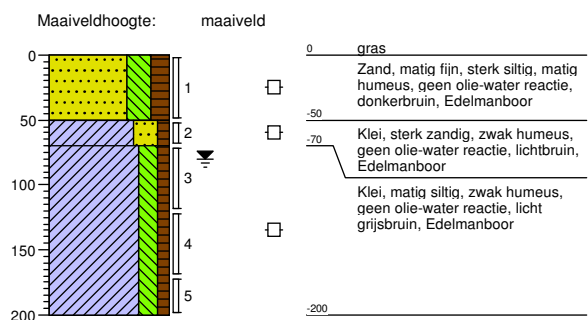
Boring: 309

Datum: 10-01-2017
GWS: 80



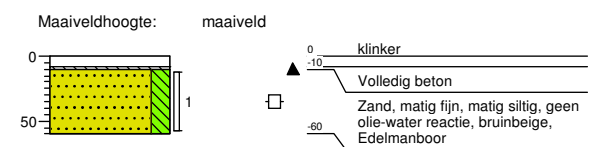
Boring: 310

Datum: 10-01-2017
GWS: 80



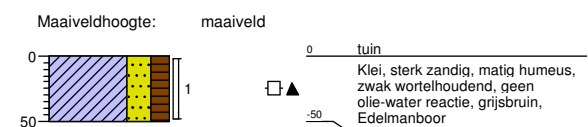
Boring: 311

Datum: 10-01-2017



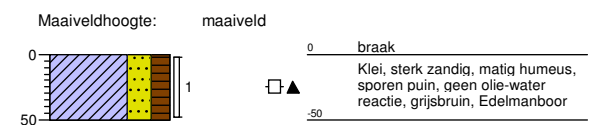
Boring: 312

Datum: 10-01-2017



Boring: 313

Datum: 10-01-2017



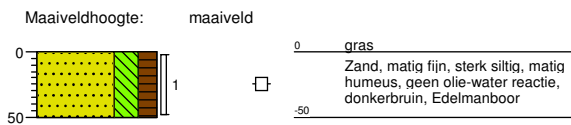
Boring: 314

Datum: 10-01-2017



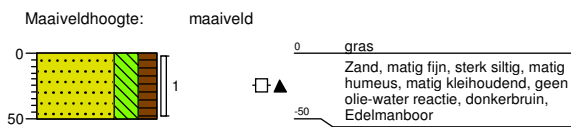
Boring: 315

Datum: 10-01-2017



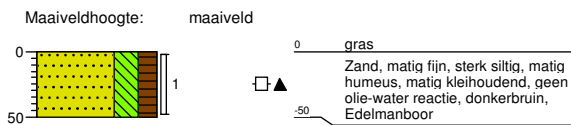
Boring: 317

Datum: 10-01-2017



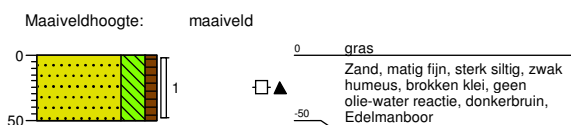
Boring: 319

Datum: 10-01-2017



Boring: 321

Datum: 10-01-2017



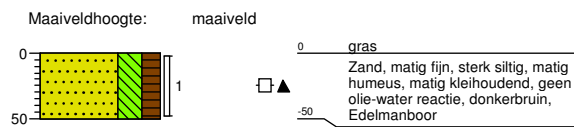
Boring: 316

Datum: 10-01-2017



Boring: 318

Datum: 10-01-2017



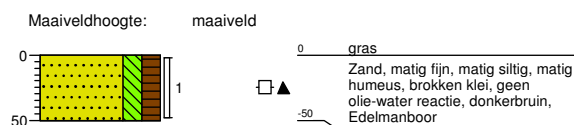
Boring: 320

Datum: 10-01-2017



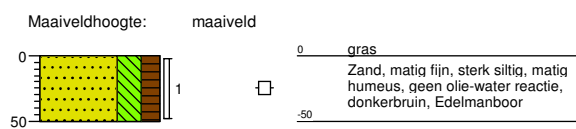
Boring: 322

Datum: 10-01-2017



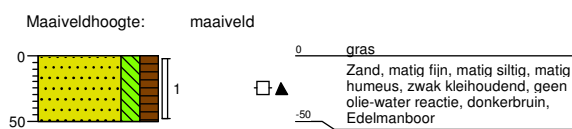
Boring: 323

Datum: 10-01-2017



Boring: 324

Datum: 10-01-2017

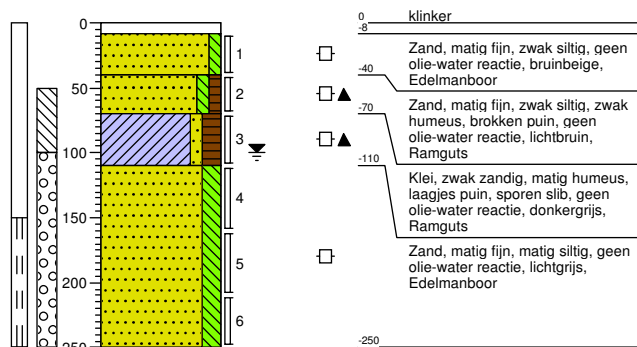


Deellocatie 4

Boring: 401

Datum: 11-01-2017
GWS: 100

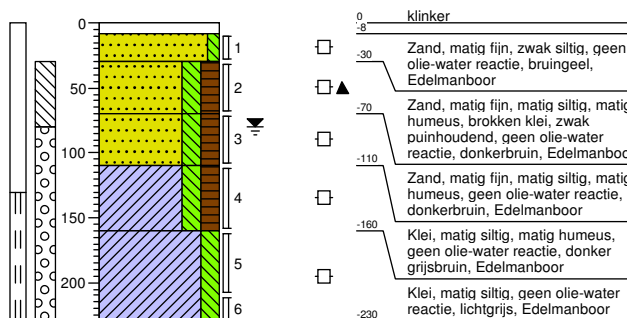
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 402

Datum: 11-01-2017
GWS: 80

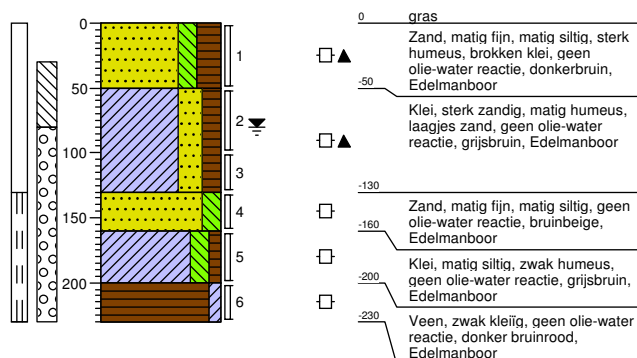
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 403

Datum: 11-01-2017
GWS: 80

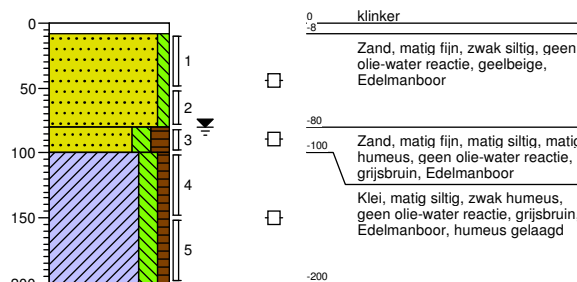
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 404

Datum: 10-01-2017
GWS: 80

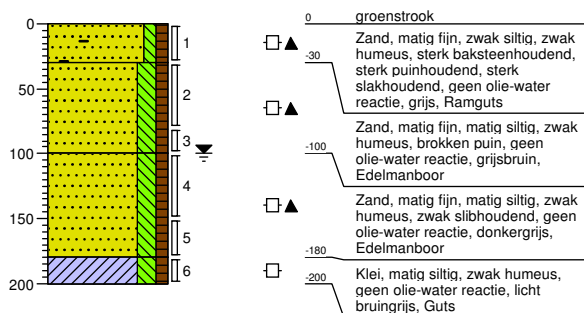
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 405

Datum: 11-01-2017
GWS: 100

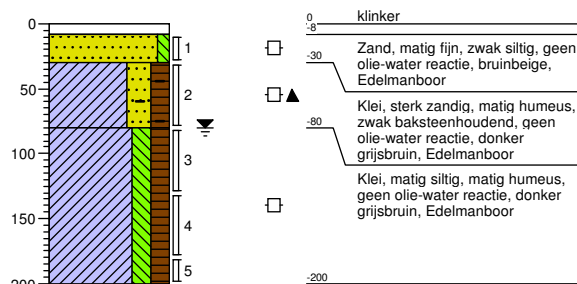
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 406

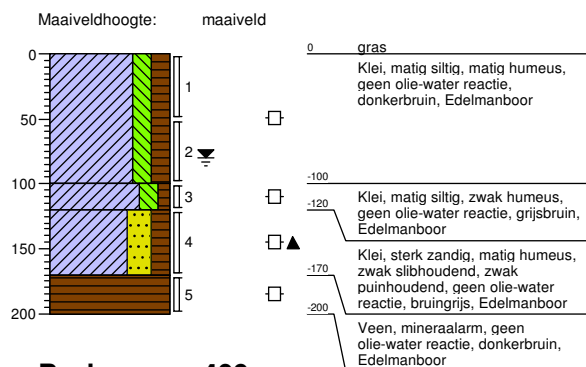
Datum: 11-01-2017
GWS: 80

Maaiveldhoogte: maaiveld



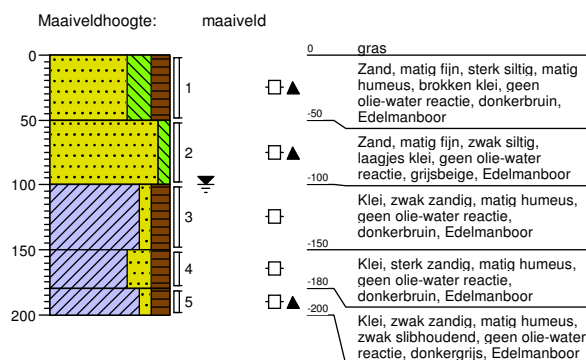
Boring: 407

Datum: 11-01-2017
GWS: 80



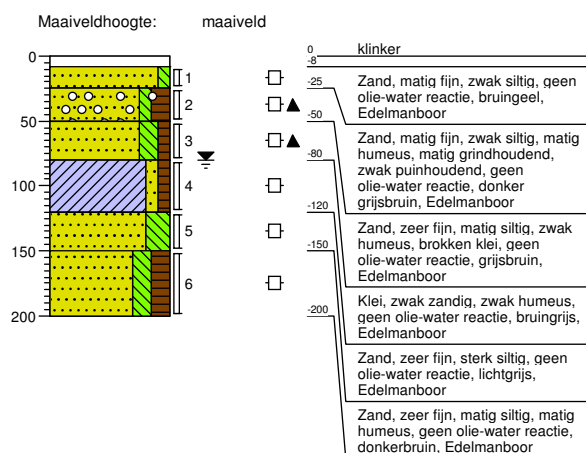
Boring: 409

Datum: 11-01-2017
GWS: 100



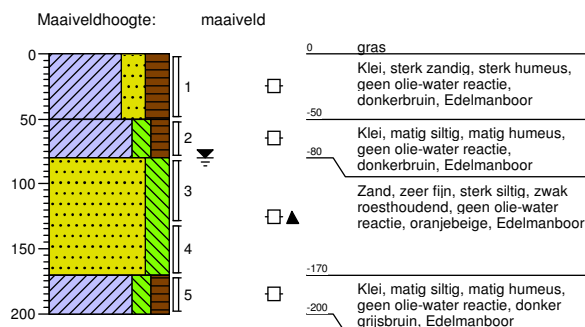
Boring: 411

Datum: 11-01-2017
GWS: 80



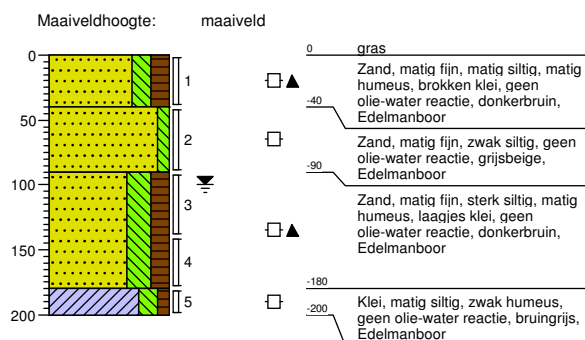
Boring: 408

Datum: 11-01-2017
GWS: 80



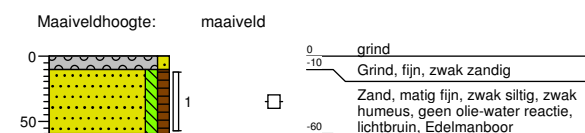
Boring: 410

Datum: 11-01-2017
GWS: 100



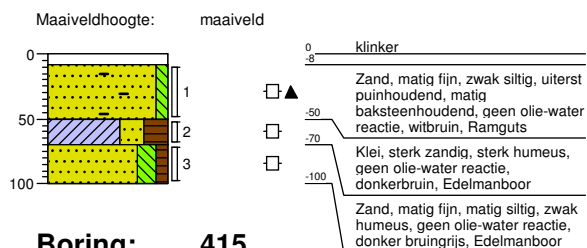
Boring: 412

Datum: 10-01-2017



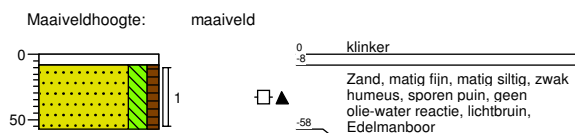
Boring: 413

Datum: 11-01-2017



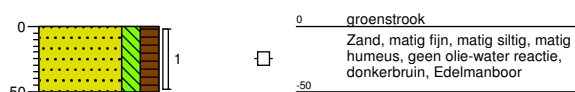
Boring: 415

Datum: 11-01-2017



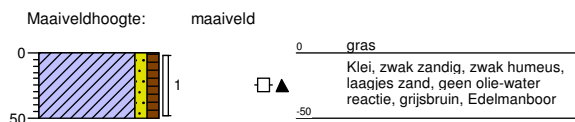
Boring: 417

Datum: 11-01-2017



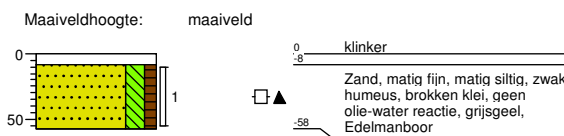
Boring: 419

Datum: 11-01-2017



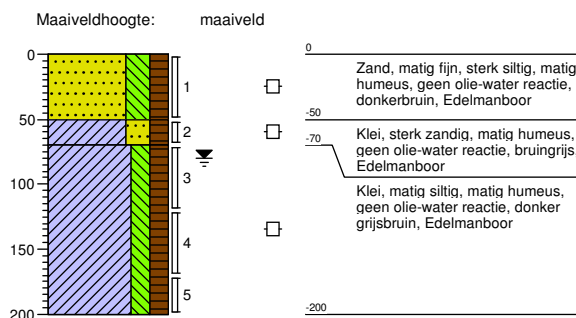
Boring: 414

Datum: 11-01-2017



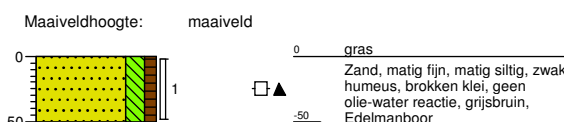
Boring: 416

Datum: 11-01-2017
GWS: 80



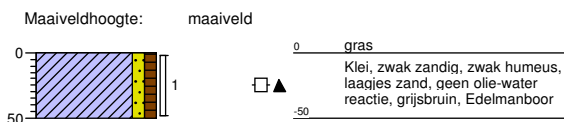
Boring: 418

Datum: 11-01-2017



Boring: 420

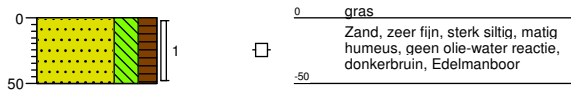
Datum: 11-01-2017



Boring: 421

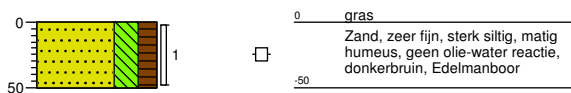
Datum: 11-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 423**

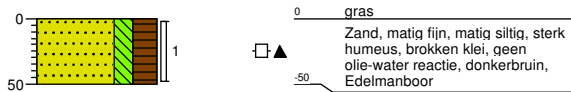
Datum: 11-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 425**

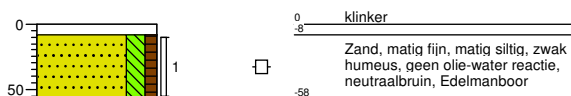
Datum: 11-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 427**

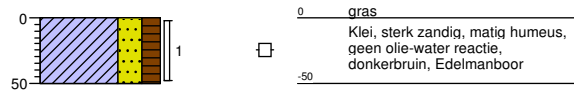
Datum: 11-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 422**

Datum: 11-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 424**

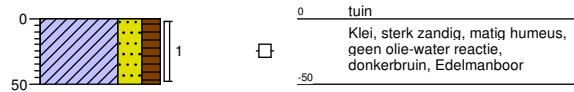
Datum: 11-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 426**

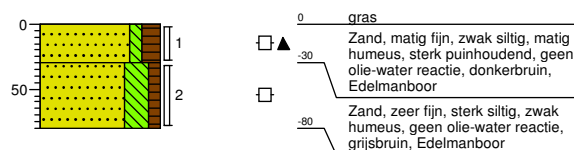
Datum: 11-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

**Boring: 428**

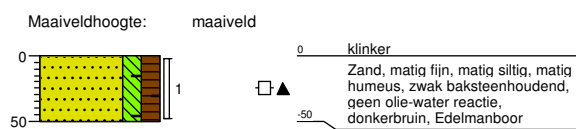
Datum: 11-01-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



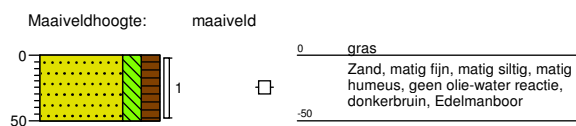
Boring: 429

Datum: 11-01-2017



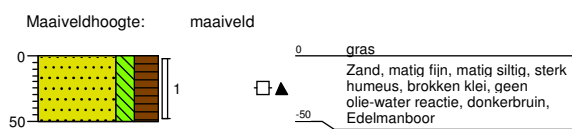
Boring: 431

Datum: 11-01-2017



Boring: 430

Datum: 11-01-2017



Bijlage 4: Analysecertificaten

Deellocatie 1

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Ons kenmerk : Project 638830
Validatieref. : 638830_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : PEAD-ZPEH-CGDQ-CIWW
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638830
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177448 = MM02: 105-3

0177449 = MM03: 103-1+113-1

0177450 = MM04: 107-2+108-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017
Startdatum	09/01/2017	09/01/2017	09/01/2017
Monstercode	0177448	0177449	0177450
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	66,4	80,9	82,3
S droogrest	%	66,4	80,9	82,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,9	3,5	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,9	11,4	6,8

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	170	41	140
S barium (Ba)	mg/kg ds	170	41	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,67	< 0,20	0,47
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	5,0	7,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	33	15	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,08	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	24	170
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	13	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	640	86	450

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	120	40	100
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	40	100

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S fenantreen	mg/kg ds	0,54	< 0,05	3,0
S anthraceen	mg/kg ds	0,32	< 0,05	1,2
S fluoranteen	mg/kg ds	1,4	0,06	4,3
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,65	< 0,05	2,0
S chryseen	mg/kg ds	0,82	0,07	2,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,53	< 0,05	1,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	< 0,05	1,5
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,44	< 0,05	1,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,40	< 0,05	1,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,7	0,41	18

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,011
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	0,015
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,019
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,015
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,006	0,065

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: PEAD-ZPEH-CGDQ-CIWW

Ref.: 638830_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638830
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177448 = MM02: 105-3

0177449 = MM03: 103-1+113-1

0177450 = MM04: 107-2+108-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017
Startdatum :	09/01/2017	09/01/2017	09/01/2017
Monstercode :	0177448	0177449	0177450
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,011	0,015	< 0,004
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,030	0,032	0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	0,002	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,028	0,056	0,006
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,001	0,012	0,002
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,012	0,083	0,011
S aldrin	mg/kg ds	0,002	0,002	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,017	0,13	0,002
S endrin	mg/kg ds	0,001	0,002	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	0,003	< 0,006	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,007	0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,041	0,047	0,006
som DDE	mg/kg ds	0,030	0,058	0,007
som DDT	mg/kg ds	0,013	0,095	0,013
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,084	0,20	0,026
S som drins (3)	mg/kg ds	0,020	0,13	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,004	0,006	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,12	0,35	0,040
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,12	0,35	0,038

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638830
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177451 = MM05: 109-3

0177452 = MM06: 118-1+120-1

0177453 = MM07: 124-1+133-1+139-1+143-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017
Startdatum	09/01/2017	09/01/2017	09/01/2017
Monstercode	0177451	0177452	0177453
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	46,8	79,6	79,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,4	4,4	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,9	10,5	12,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120	55	49
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	0,32	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	4,6	6,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	18	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	37	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	13	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	560	160	74

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	780	48	< 35
-------------------------------------	----------	-----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,47	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	15	0,72	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	4,0	0,27	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	31	1,1	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	20	0,46	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	20	0,58	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	14	0,33	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	19	0,40	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12	0,28	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	0,26	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	150	4,4	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,003	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,008	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,014	0,009	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: PEAD-ZPEH-CGDQ-CIWW

Ref.: 638830_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638830
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177451 = MM05: 109-3

0177452 = MM06: 118-1+120-1

0177453 = MM07: 124-1+133-1+139-1+143-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017
Startdatum :	09/01/2017	09/01/2017	09/01/2017
Monstercode :	0177451	0177452	0177453
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,21	0,008	0,005
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,72	0,033	0,007
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,016	0,005	0,002
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,40	0,093	0,038
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,009	0,023	0,007
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,043	0,11	0,043
S aldrin	mg/kg ds	0,020	0,002	0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,12	0,092	0,17
S endrin	mg/kg ds	< 0,004	< 0,001	0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,006
S alfa -HCH	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,013	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	0,009	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,025	0,013	0,002
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,93	0,041	0,012
som DDE	mg/kg ds	0,42	0,098	0,040
som DDT	mg/kg ds	0,052	0,13	0,050
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	1,4	0,27	0,10
S som drins (3)	mg/kg ds	0,14	0,095	0,17
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,019	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	1,6	0,38	0,29
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	1,6	0,39	0,29

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638830
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177454 = MM08: 107-3+114-2+115-3 +117-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/01/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 08/01/2017
 Startdatum : 09/01/2017
 Monstercode : 0177454
 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	%	81,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	45

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	< 0,05
S benzo(a)antraceen	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	0,35

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: PEAD-ZPEH-CGDQ-CIWW

Ref.: 638830_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638830
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177454 = MM08: 107-3+114-2+115-3 +117-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/01/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 08/01/2017
 Startdatum : 09/01/2017
 Monstercode : 0177454
 Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638830
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : MM02: 105-3
 Monstercode : 0177448

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM03: 103-1+113-1
 Monstercode : 0177449

Opmerking(en) bij resultaten:

beta -HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som HCHs (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM04: 107-2+108-2
 Monstercode : 0177450

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM05: 109-3
 Monstercode : 0177451

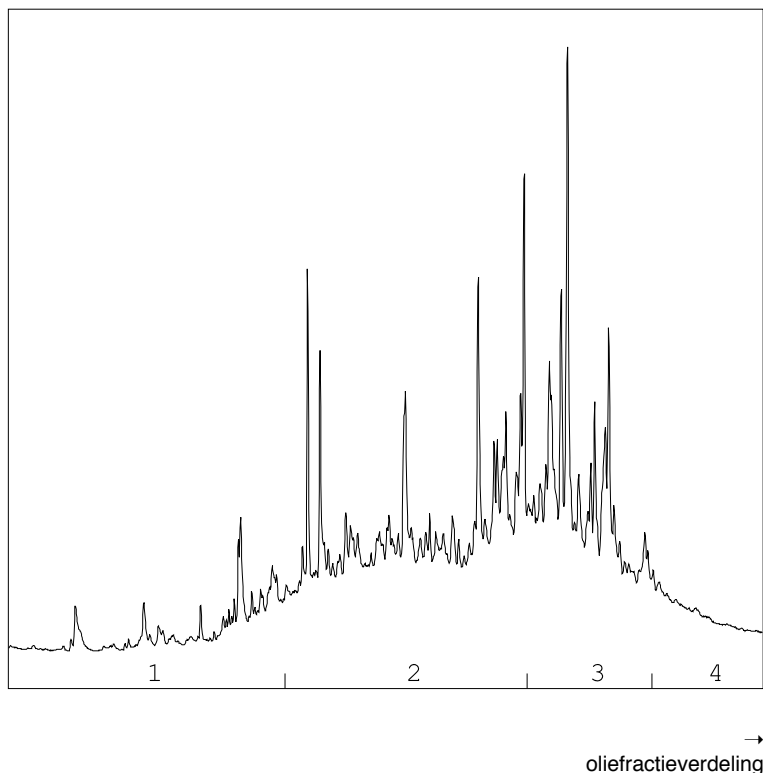
Opmerking(en) bij resultaten:

endrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 isodrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 beta -HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som drins (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som HCHs (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177448
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : MM02: 105-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

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

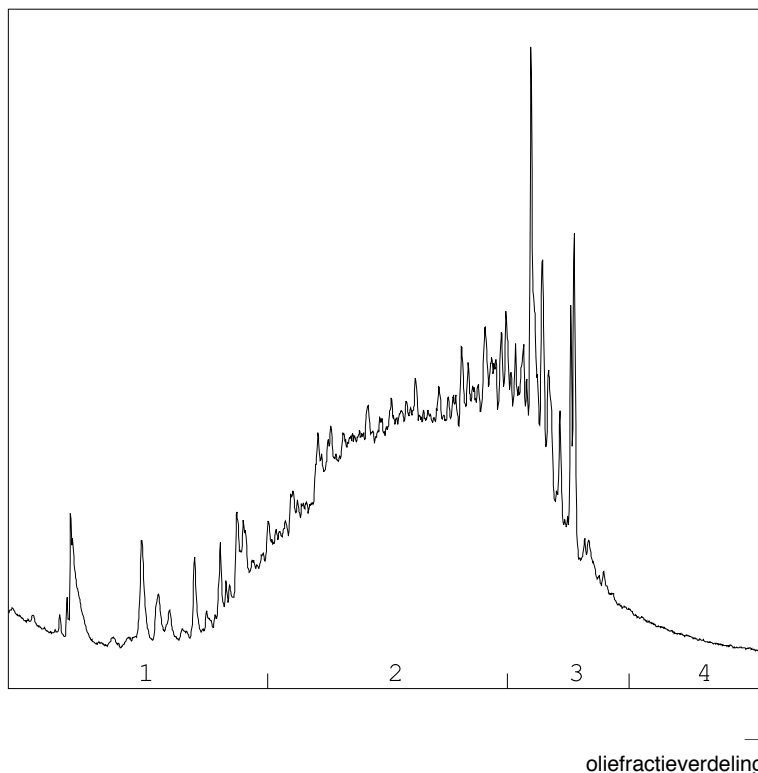
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177449
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : MM03: 103-1+113-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

Minerale olie

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

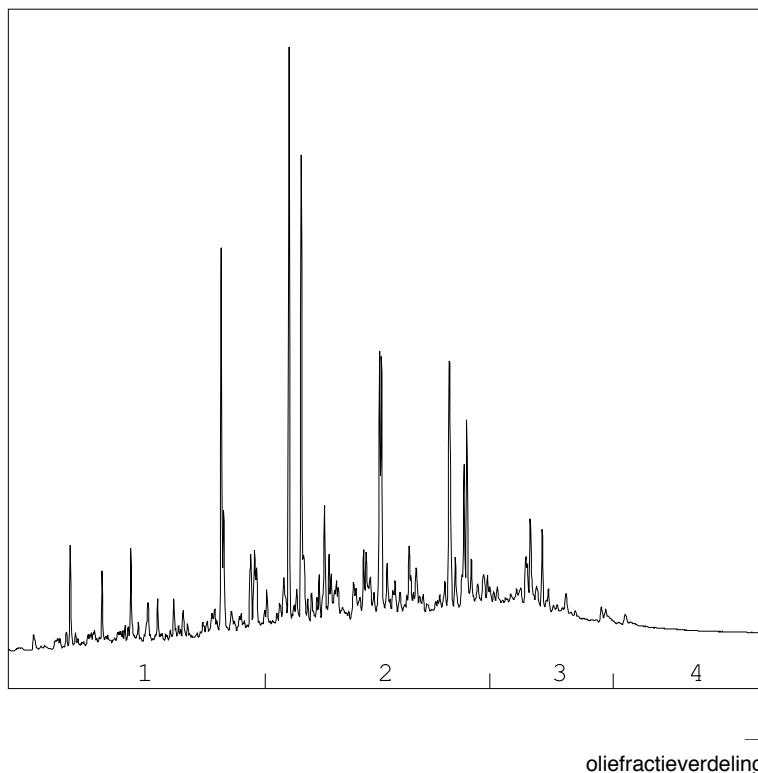
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177450
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : MM04: 107-2+108-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie

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

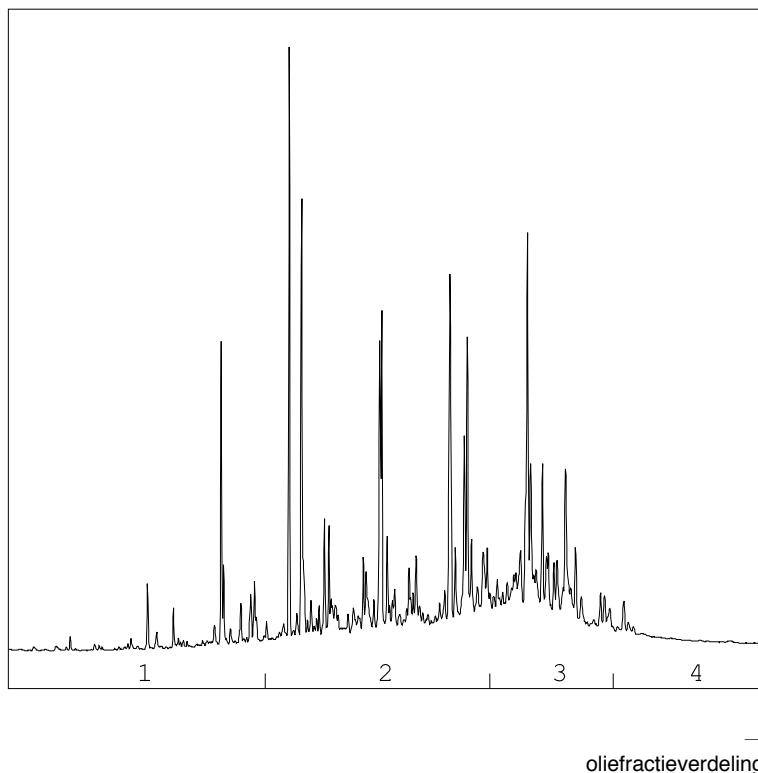
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177451
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : MM05: 109-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 780 mg/kg ds

Minerale olie

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

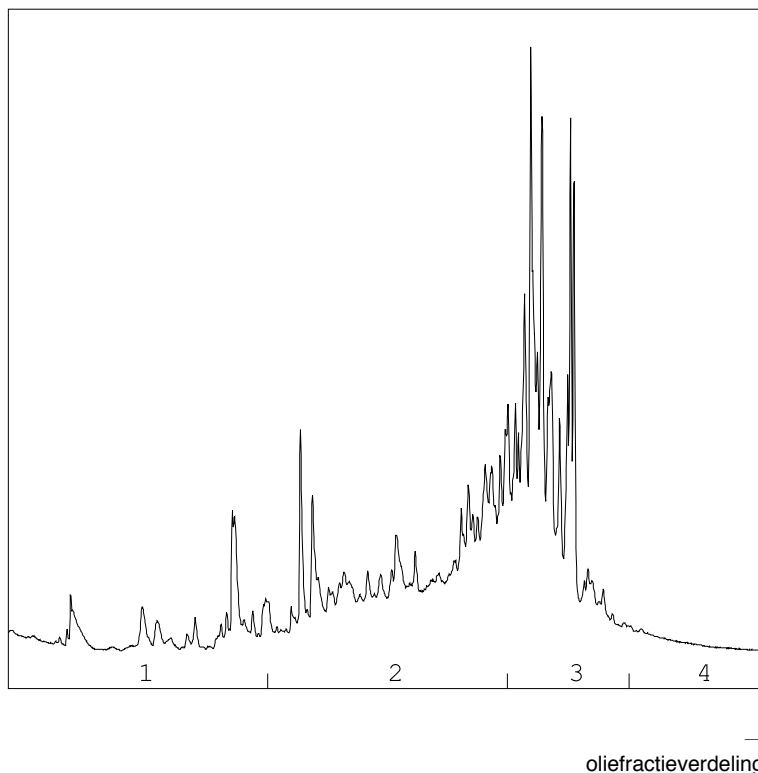
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177452
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : MM06: 118-1+120-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 48 mg/kg ds

Minerale olie

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

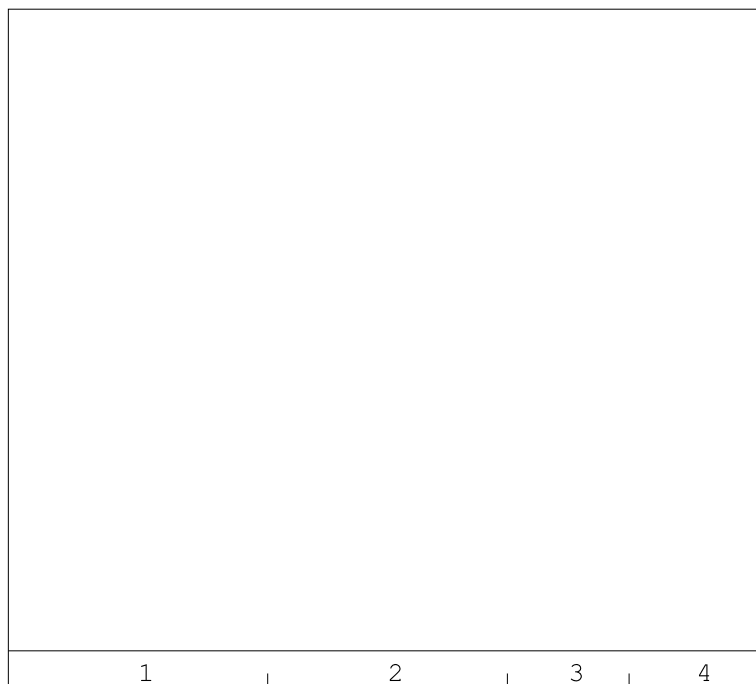
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177453
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : MM07: 124-1+133-1+139-1+143-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

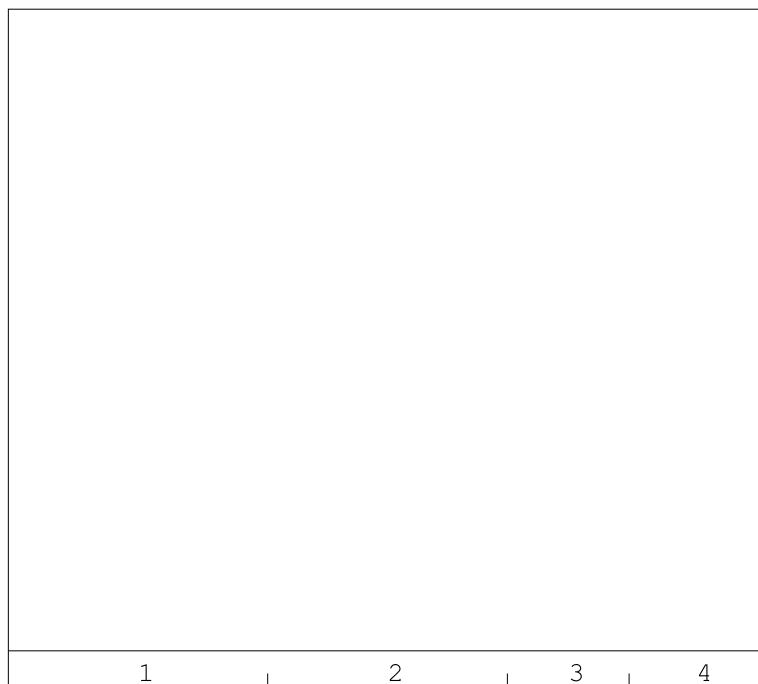
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177454
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : MM08: 107-3+114-2+115-3 +117-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 638830
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever	: Buro S/L

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-, waterbodern- 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 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Ons kenmerk : Project 640265
Validatieref. : 640265_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PCKR-HBLS-CVTP-TXAP
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640265
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
 0278356 = MM01: 102-3
 0278357 = MM09: 111-4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2017	11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum :	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode :	0278356	0278357
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	%	66,4	81,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,1	3,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	210	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,82	0,73
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	95	340
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	1300	390

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	40
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,59	0,73
S anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,26
S fluoranteen	mg/kg ds	1,6	1,5
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,71	0,51
S chryseen	mg/kg ds	0,86	0,82
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,53	0,49
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,70	0,73
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,57	0,80
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,50	0,63
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,3	6,5

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	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,006

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: PCKR-HBLS-CVTP-TXAP

Ref.: 640265_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640265
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
0278356 = MM01: 102-3
0278357 = MM09: 111-4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2017	11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum :	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode :	0278356	0278357
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,030	0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,088	0,009
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,079	0,098
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,001	0,010
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,006	0,077
S aldrin	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,030	0,011
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	0,003	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	0,002	< 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 hexachloorbutadieen	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	0,12	0,011
som DDE	mg/kg ds	0,083	0,099
som DDT	mg/kg ds	0,007	0,087
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,21	0,20
S som drins (3)	mg/kg ds	0,032	0,012
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,003	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,25	0,22
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,25	0,22

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640265
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
0278358 = MM10: 102-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 13/01/2017
Monstercode : 0278358
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 % 73,2
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,9

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,056
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,15
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,007
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,068
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,002
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,011
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,35
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,21
som DDE	mg/kg ds	0,075
som DDT	mg/kg ds	0,013
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,29
S som drins (3)	mg/kg ds	0,35
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,66
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,65

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: PCKR-HBLS-CVTP-TXAP

Ref.: 640265_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 640265
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie	: MM01: 102-3
Monstercode	: 0278356

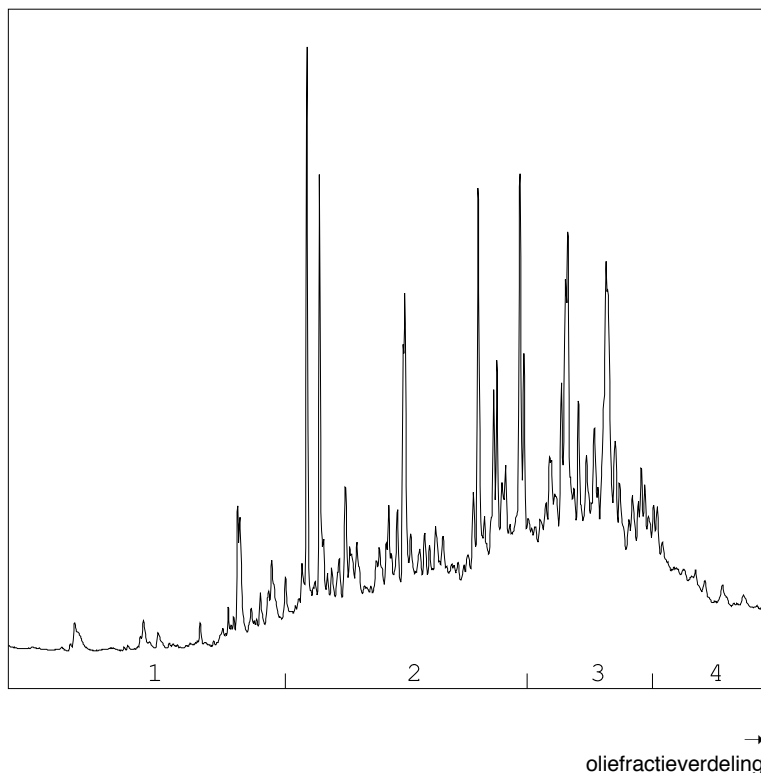
Opmerking(en) bij resultaten:

som drins (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278356
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : MM01: 102-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie

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

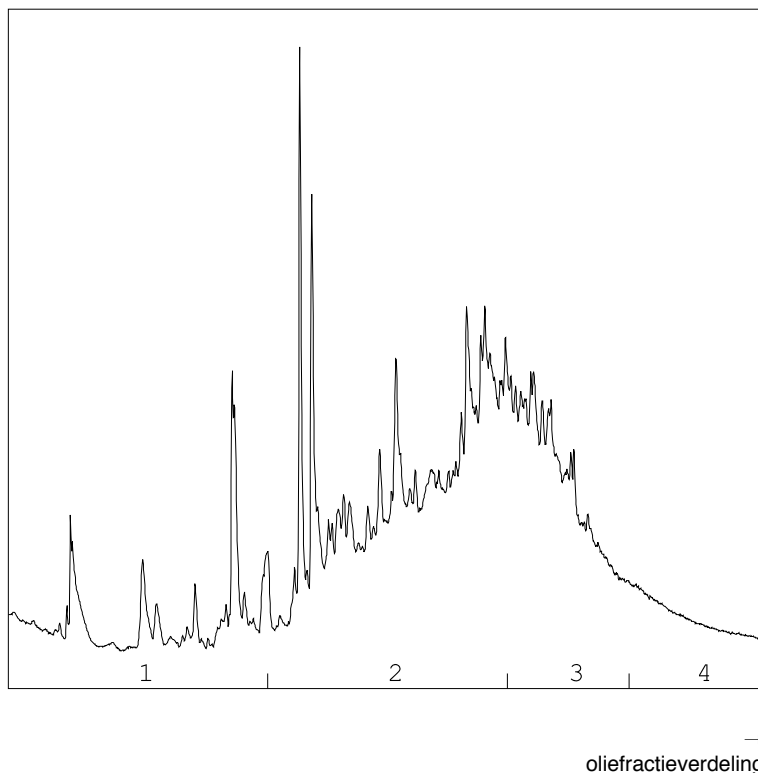
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278357
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : MM09: 111-4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 640265
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever	: Buro S/L

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 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Ons kenmerk : Project 640248
Validatieref. : 640248_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : IETJ-MTXM-MEBU-CPMV
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640248
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Opdrachtgever : Buro S/L

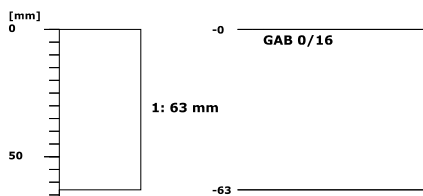
Monsterreferenties
0278308 = ASF-01: 106-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 13/01/2017
Monstercode : 0278308
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: ASF-01: 106-1



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640248
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Opdrachtgever : Buro S/L

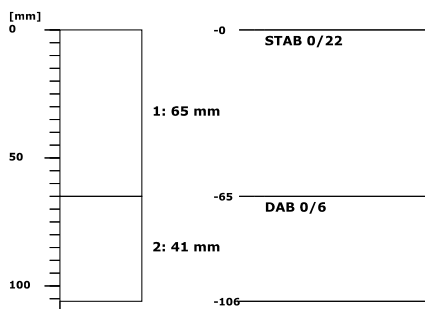
Monsterreferenties
0278309 = ASF-02: 110-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 13/01/2017
Monstercode : 0278309
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: ASF-02: 110-1



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640248
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Opdrachtgever : Buro S/L

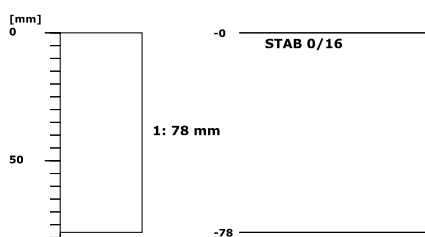
Monsterreferenties
0278310 = ASF-03: 111-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 13/01/2017
Monstercode : 0278310
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: ASF-03: 111-1



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640248
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Opdrachtgever : Buro S/L

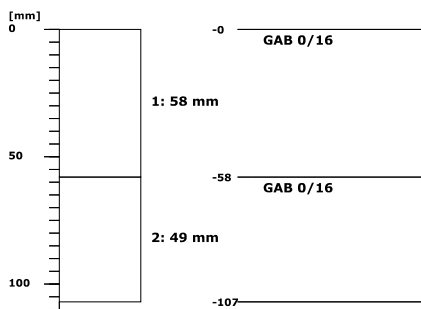
Monsterreferenties
0278311 = ASF-04: 144-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 13/01/2017
Monstercode : 0278311
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: ASF-04: 144-1



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640248
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Opdrachtgever : Buro S/L

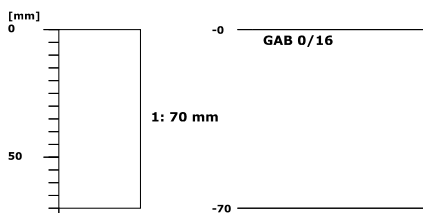
Monsterreferenties
0278312 = ASF-05: 305-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 13/01/2017
Monstercode : 0278312
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: ASF-05: 305-1



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640248
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Opdrachtgever : Buro S/L

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 640248
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	: conform RAW 2015 proef 77.2
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1)	: conform RAW 2015 proef 77.1

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Ons kenmerk : Project 641915
Validatieref. : 641915_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : DCMN-SDHC-YGMX-XUHF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 26 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641915
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0378602 = MM-ASF01: 106-1+144-1

0378603 = MM-ASF02: 110-1+111-1

0378604 = MM-ASF03: 305-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2017	11/01/2017	11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	20/01/2017	20/01/2017	20/01/2017
Startdatum :	20/01/2017	20/01/2017	20/01/2017
Monstercode :	0378602	0378603	0378604
Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	2	2	1
cryogeen malen		gemalen	gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18	18	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	641915
Project omschrijving	:	VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Opdrachtgever	:	Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641915
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (asfalt)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Ons kenmerk : Project 641478
Validatieref. : 641478_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : QNBX-NFEK-FKUD-RAGC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641478
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0377522 = PB101

0377523 = PB102

0377524 = PB103

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/01/2017	18/01/2017	18/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	19/01/2017	19/01/2017	19/01/2017
Startdatum :	19/01/2017	19/01/2017	19/01/2017
Monstercode :	0377522	0377523	0377524
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	32	47	51
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	6,3	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	26	< 2	6,2
S nikkel (Ni)	µg/l	14	5,7	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

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 styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 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: QNBX-NFEK-FKUD-RAGC

Ref.: 641478_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641478
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
 0377525 = PB104

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 19/01/2017
Startdatum : 19/01/2017
Monstercode : 0377525
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	43
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,5
S koper (Cu)	µg/l	2,7
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	7,9
S nikkel (Ni)	µg/l	20
S zink (Zn)	µg/l	16

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: QNBX-NFEK-FKUD-RAGC

Ref.: 641478_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641478
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

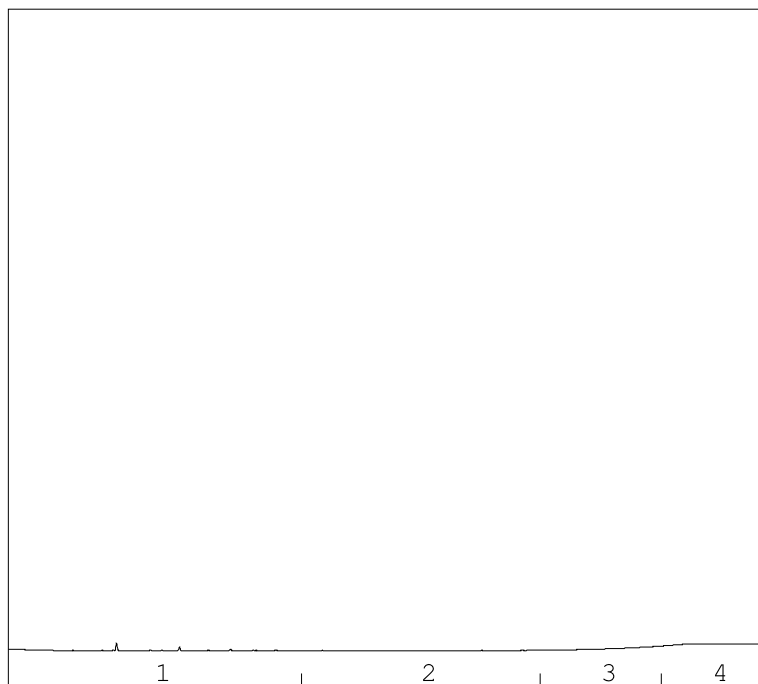
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0377522
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : PB101
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

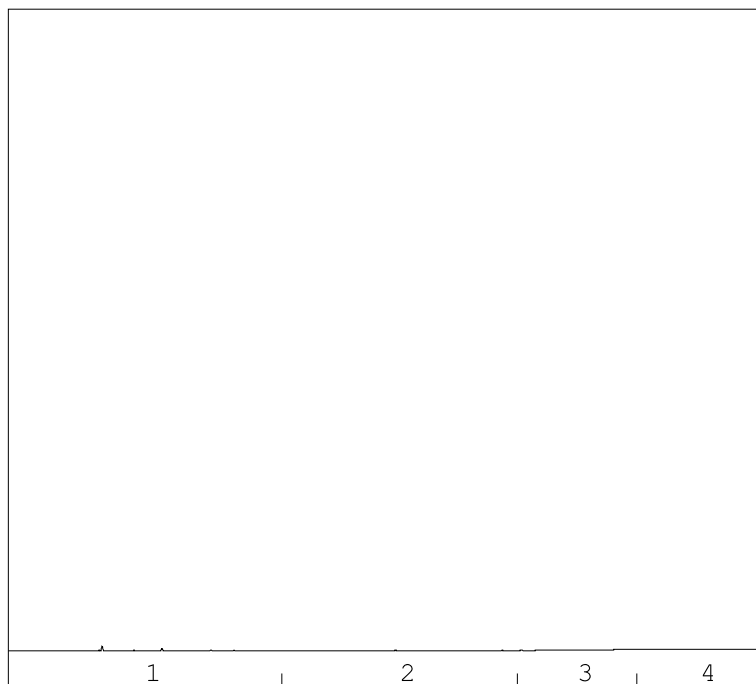
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0377523
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : PB102
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

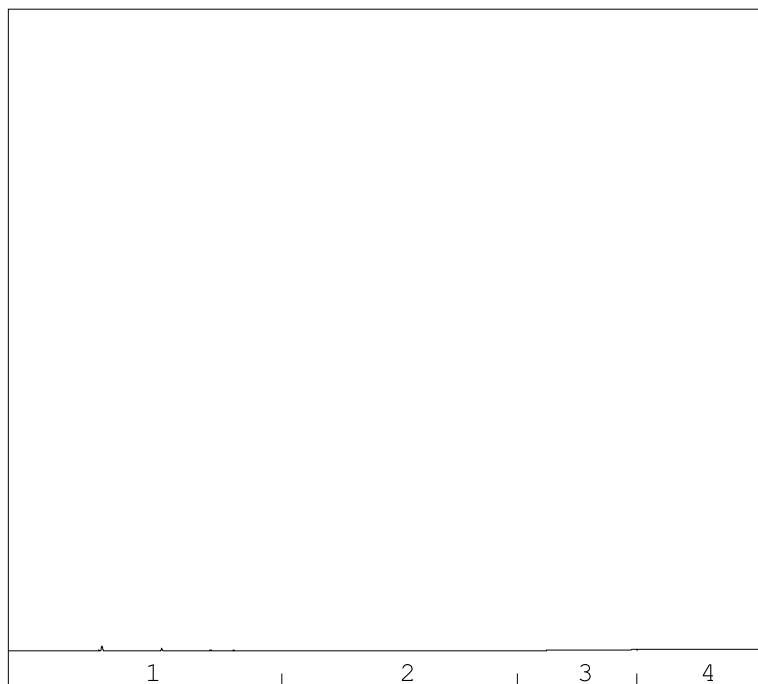
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0377524
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : PB103
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

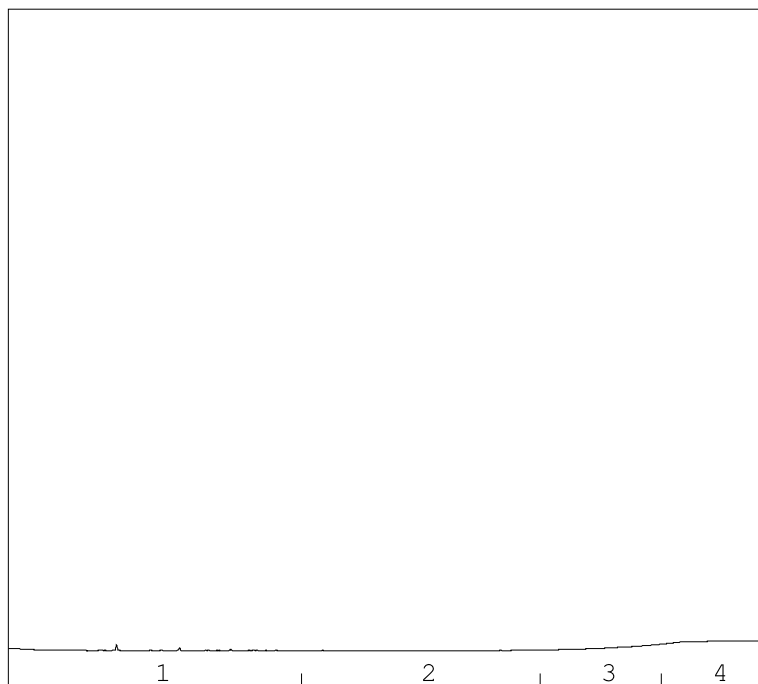
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0377525
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Uw referentie : PB104
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641478
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 1)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Deellocatie 2

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Ons kenmerk : Project 638831 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 638831_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: ASXP-ZPYU-OZMW-BVYX
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638831
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177455 = MM11: 201-1+202-1+203-1

0177456 = MM12: 208-3

0177457 = MM13: 221-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/01/2017	05/01/2017	05/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017
Startdatum	09/01/2017	09/01/2017	09/01/2017
Monstercode	0177455	0177456	0177457
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,1	80,8	87,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	1,5	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,7	23,9	7,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	63	42	28
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	6,6	3,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	10	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	< 0,05	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	83	15	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	19	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	54	58

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,52	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ASXP-ZPYU-OZMW-BVYX

Ref.: 638831_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638831
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177455 = MM11: 201-1+202-1+203-1

0177456 = MM12: 208-3

0177457 = MM13: 221-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/01/2017	05/01/2017	05/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017
Startdatum :	09/01/2017	09/01/2017	09/01/2017
Monstercode :	0177455	0177456	0177457
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,013
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,014
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,004
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,003	0,003	0,033
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,012	0,003	0,031
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,001	0,016
som DDE	mg/kg ds	0,003	0,003	0,015
som DDT	mg/kg ds	0,004	0,004	0,037
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,008	0,008	0,068
S som drins (3)	mg/kg ds	0,013	0,004	0,032
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,032	0,023	0,11
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,030	0,021	0,11

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: ASXP-ZPYU-OZMW-BVYX

Ref.: 638831_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638831
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177458 = MM14: 206-1+213-1+219-1 +225-1

0177459 = MM15: 204-3+205-4+206-5+210-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/01/2017	05/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	08/01/2017	08/01/2017
Startdatum :	09/01/2017	09/01/2017
Monstercode :	0177458	0177459
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	%	84,9	76,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,3	16,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	62	40
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,0	4,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	46	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	98	55

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,37	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,5	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,47	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,90	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,46	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,54	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,41	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,47	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,3	0,35

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	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	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: ASXP-ZPYU-OZMW-BVYX

Ref.: 638831_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 638831
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0177458 = MM14: 206-1+213-1+219-1 +225-1

0177459 = MM15: 204-3+205-4+206-5+210-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/01/2017	05/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	08/01/2017	08/01/2017
Startdatum :	09/01/2017	09/01/2017
Monstercode :	0177458	0177459
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,022	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,022	0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,12	0,002
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,062	0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,24	0,003
S aldrin	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,14	0,005
S endrin	mg/kg ds	0,002	< 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	< 0,002	< 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 hexachloorbutadieen	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	0,044	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,12	0,003
som DDT	mg/kg ds	0,30	0,004
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,47	0,009
S som drins (3)	mg/kg ds	0,14	0,006
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,003	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,63	0,026
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,62	0,024

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 638831
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie	: MM14: 206-1+213-1+219-1 +225-1
Monstercode	: 0177458

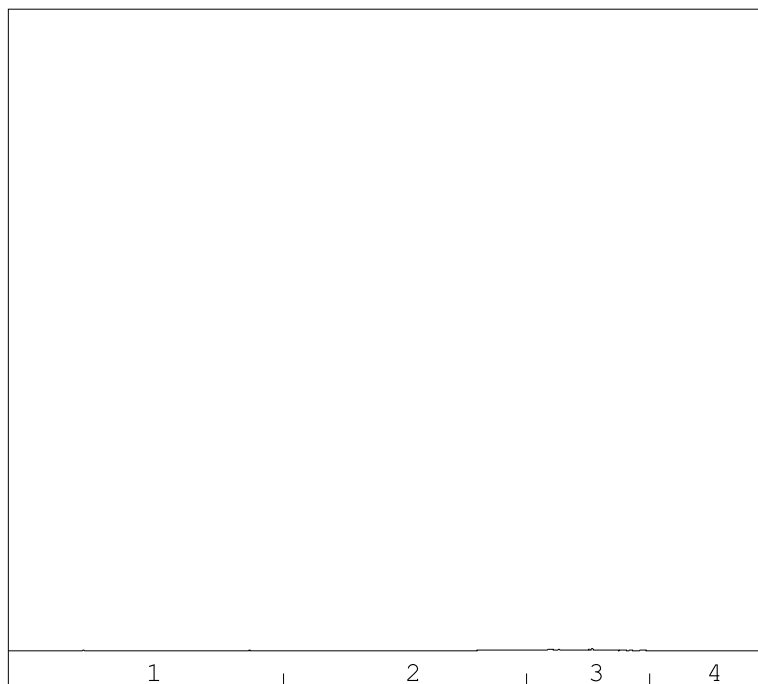
Opmerking(en) bij resultaten:

beta -HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177455
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Uw referentie : MM11: 201-1+202-1+203-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

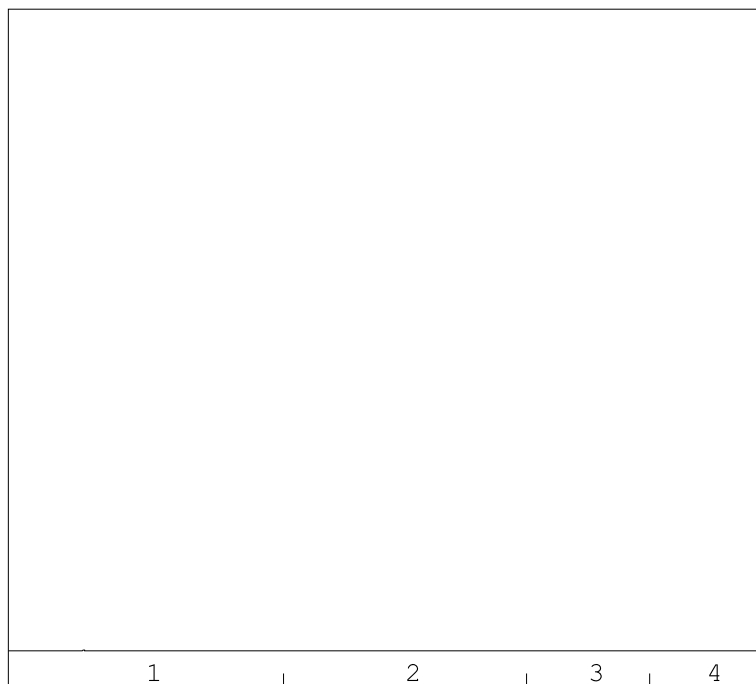
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177456
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Uw referentie : MM12: 208-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

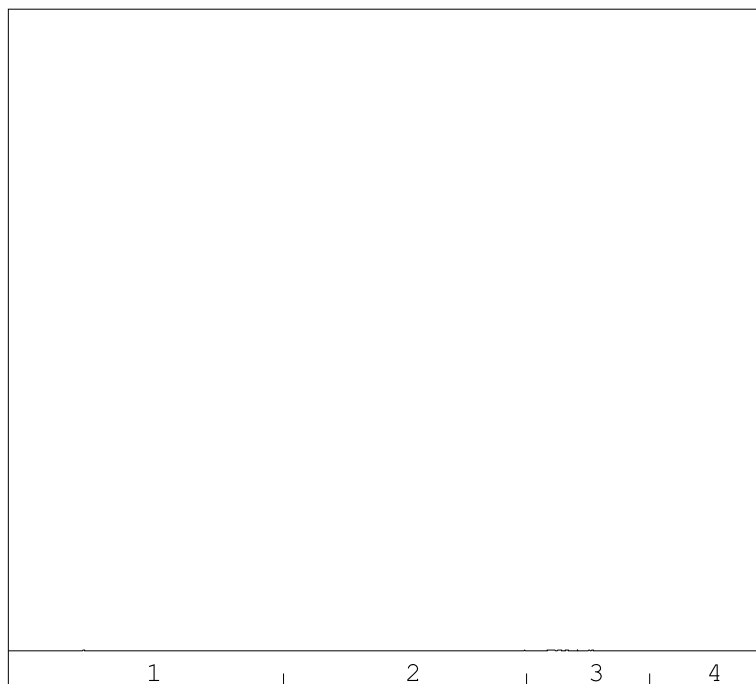
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177457
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Uw referentie : MM13: 221-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

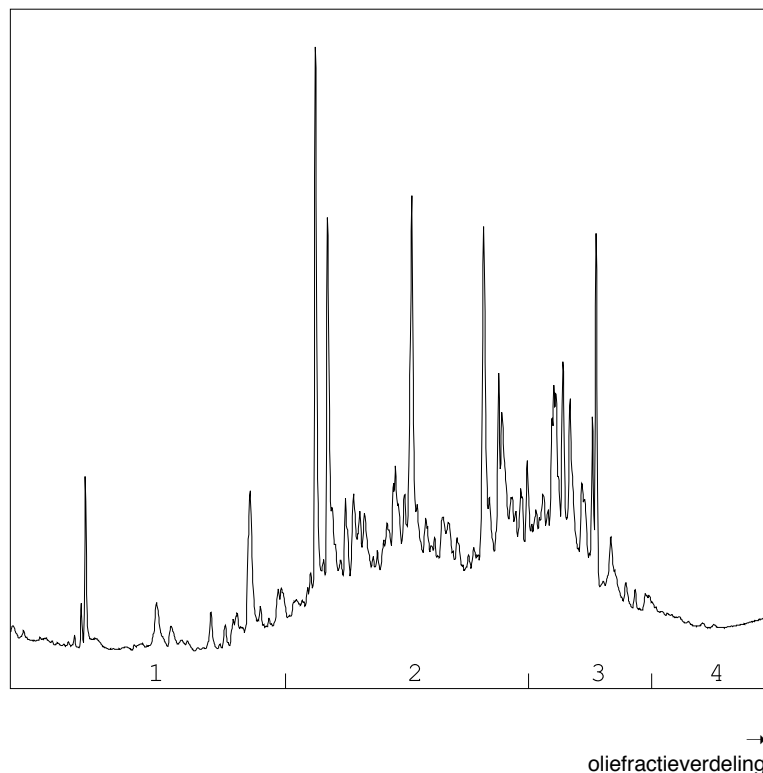
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177458
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Uw referentie : MM14: 206-1+213-1+219-1 +225-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	60 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

Minerale olie

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

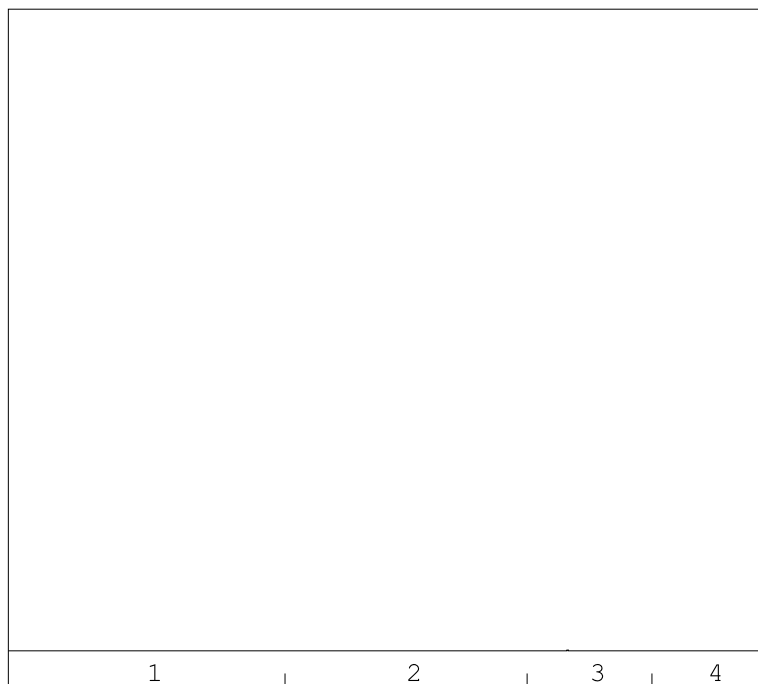
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0177459
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Uw referentie : MM15: 204-3+205-4+206-5+210-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 638831
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Ons kenmerk : Project 641140
Validatieref. : 641140_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XOYK-YBSZ-UMPU-MJUC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641140
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
 0376767 = MM12a: 208-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 18/01/2017
Startdatum : 18/01/2017
Monstercode : 0376767
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 % 99,9
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,2
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 9,8

Anorganische parameters - metalen
 S barium (Ba) mg/kg ds 28
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,22
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
 S koper (Cu) mg/kg ds 14
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,10
 S lood (Pb) mg/kg ds 26
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 7
 S zink (Zn) mg/kg ds 66

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)antraceneen 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: XOYK-YBSZ-UMPU-MJUC

Ref.: 641140_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641140
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
 0376767 = MM12a: 208-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 18/01/2017
Startdatum : 18/01/2017
Monstercode : 0376767
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,004
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,009
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,021
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,004
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,024
S aldrin	mg/kg ds	0,002
S dieldrin	mg/kg ds	0,16
S endrin	mg/kg ds	0,002
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,002
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,013
som DDE	mg/kg ds	0,022
som DDT	mg/kg ds	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,063
S som drins (3)	mg/kg ds	0,16
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,24
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,24

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641140
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever	: Buro S/L

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.

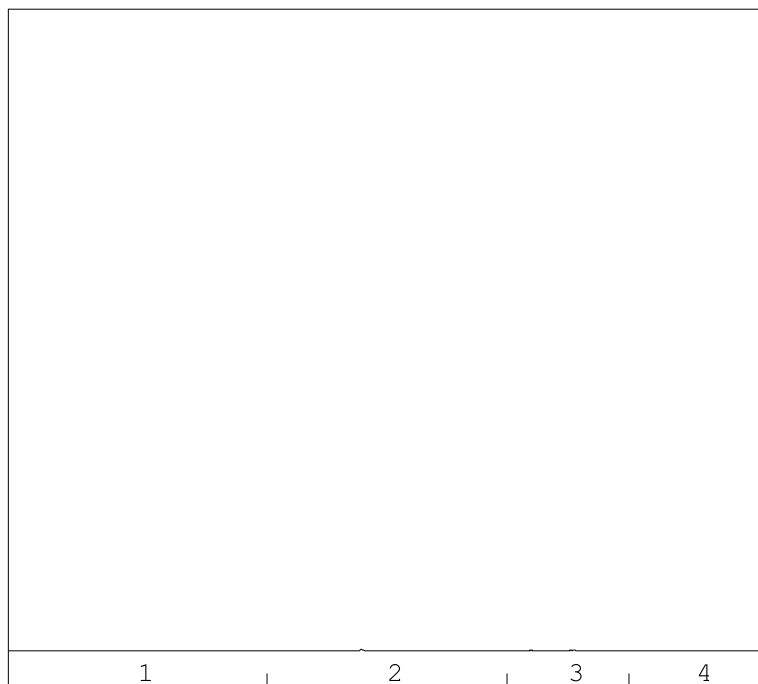
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0376767
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Uw referentie : MM12a: 208-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641140
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever : Buro S/L

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : MM12a: 208-1
Monstercode : 0376767

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641140
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever	: Buro S/L

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-, waterbodern- 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 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Ons kenmerk : Project 641484
Validatieref. : 641484_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : WKDE-NCUH-NFIU-JAYO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641484
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0377531 = PB201
0377532 = PB202
0377533 = PB221

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/01/2017	18/01/2017	18/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	19/01/2017	19/01/2017	19/01/2017
Startdatum :	19/01/2017	19/01/2017	19/01/2017
Monstercode :	0377531	0377532	0377533
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	21	94	35
S cadmium (Cd)	µg/l	0,21	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,0	< 2	3,2
S koper (Cu)	µg/l	2,3	8,3	6,4
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,6	10	23
S nikkel (Ni)	µg/l	21	110	66
S zink (Zn)	µg/l	30	110	510

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 styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 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: WKDE-NCUH-NFIU-JAYO

Ref.: 641484_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641484
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

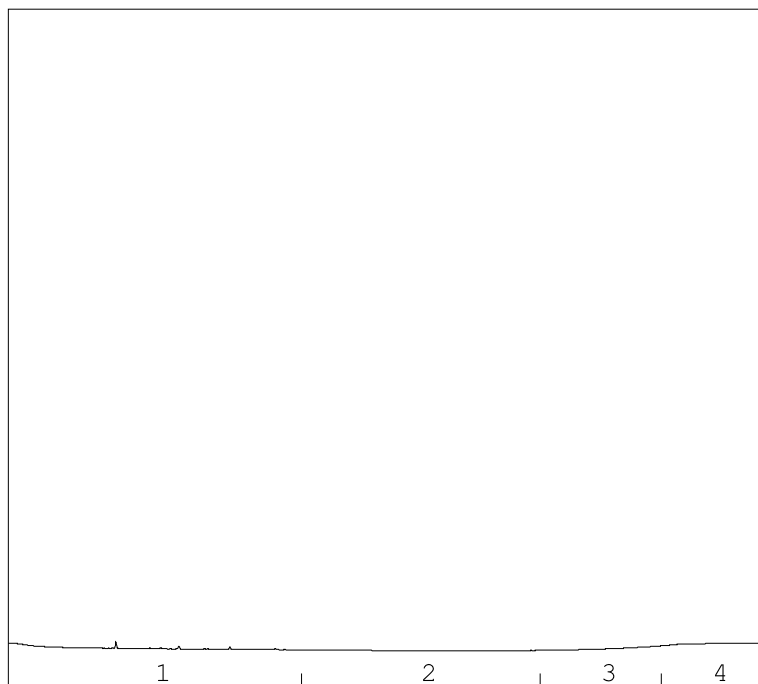
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0377531
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Uw referentie : PB201
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

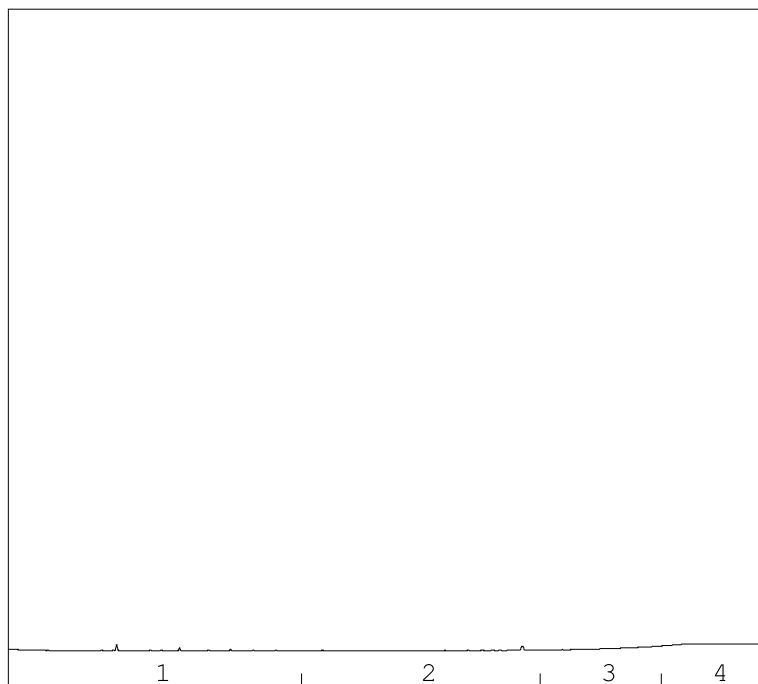
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0377532
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Uw referentie : PB202
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

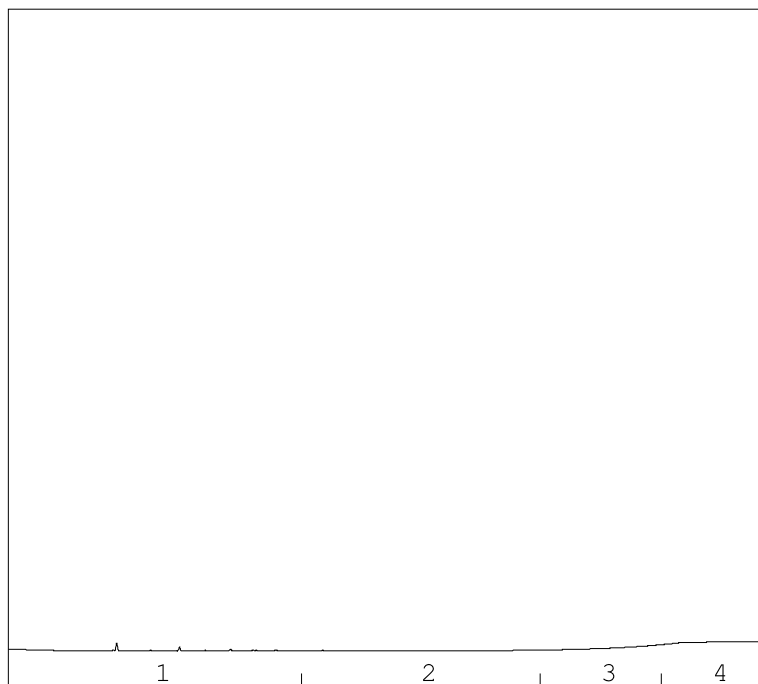
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0377533
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Uw referentie : PB221
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641484
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Deellocatie 3

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Ons kenmerk : Project 640270
Validatieref. : 640270_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : OCHO-UNZH-AJYL-ZGUH
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640270
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0278382 = MM16: 301-1+304-1
 0278383 = MM17: 302-1+303-1+318-1+323-1
 0278384 = MM18: 303-2+309-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/01/2017	10/01/2017	10/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	13/01/2017	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum	13/01/2017	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode	0278382	0278383	0278384
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,4	83,0	81,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	2,9	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,8	4,8	4,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	33	41	38
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,26	0,37
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	21	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,2	0,29	0,22
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	36	40
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	7	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	79	100	86

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,33	0,06	0,34
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,13	0,07	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,19	0,08	0,22
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,06	0,13
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,07	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,08	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,08	0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	0,60	1,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OCHO-UNZH-AJYL-ZGUH

Ref.: 640270_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640270
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0278382 = MM16: 301-1+304-1
0278383 = MM17: 302-1+303-1+318-1+323-1
0278384 = MM18: 303-2+309-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/01/2017	10/01/2017	10/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	:	13/01/2017	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum	:	13/01/2017	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode	:	0278382	0278383	0278384
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	0,003	0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,026	0,007	0,005
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,006	0,002	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,050	0,010	0,003
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,049	0,30	0,038
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,002	0,001	0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,005	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,027	0,008	0,006
som DDT	mg/kg ds	0,056	0,012	0,004
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,084	0,025	0,012
S som drins (3)	mg/kg ds	0,050	0,30	0,039
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,15	0,34	0,062
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,14	0,34	0,060

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: OCHO-UNZH-AJYL-ZGUH

Ref.: 640270_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640270
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0278385 = MM19: 304-2+304-3
0278386 = MM20: 305-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/01/2017	10/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	:	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum	:	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode	:	0278385	0278386
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	%	84,3	84,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,1	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	97	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	7,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	73	54
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	160	180

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	48
-------------------------------------	----------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,44	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,80	0,23
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,31	0,18
S chryseen	mg/kg ds	0,48	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,33	0,16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,34	0,17
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,7	1,6

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	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	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: OCHO-UNZH-AJYL-ZGUH

Ref.: 640270_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640270
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0278385 = MM19: 304-2+304-3
 0278386 = MM20: 305-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/01/2017	10/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum :	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode :	0278385	0278386
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,012	< 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	0,009	0,008
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,015	0,006
S aldrin	mg/kg ds	0,034	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,32	0,008
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	0,002	< 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	0,015	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,010	0,009
som DDT	mg/kg ds	0,017	0,007
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,042	0,017
S som drins (3)	mg/kg ds	0,35	0,009
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 (waterbodern)	mg/kg ds	0,41	0,037
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,41	0,035

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: OCHO-UNZH-AJYL-ZGUH

Ref.: 640270_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640270
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
0375218 = MM21: 301-3+306-2+307-4+310-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 16/01/2017
Monstercode : 0375218
Matrix : Product

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

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba)	mg/kg	51
cadmium (Cd)	mg/kg	< 0,4
kobalt (Co)	mg/kg	6
koper (Cu)	mg/kg	9
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg	< 0,050
lood (Pb)	mg/kg	13
molybdeen (Mo)	mg/kg	< 1
nikkel (Ni)	mg/kg	18
zink (Zn)	mg/kg	47

Organische parameters - aromatisch

som PAK (10) mg/kg 0,35

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg	< 0,05
acenaftyleen	mg/kg	< 0,05
acenaften	mg/kg	< 0,05
fluoreen	mg/kg	< 0,05
fenantreen	mg/kg	< 0,05
anthraceen	mg/kg	< 0,05
fluoranteen	mg/kg	< 0,05
pyreen	mg/kg	< 0,05
benzo(a)antraceen	mg/kg	< 0,05
chryseen	mg/kg	< 0,05
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	< 0,05
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 0,05
benzo(a)pyreen	mg/kg	< 0,05
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg	< 0,05
benzo(ghi)perylene	mg/kg	< 0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 0,05

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg	< 0,01
PCB -52	mg/kg	< 0,01
PCB -101	mg/kg	< 0,01
PCB -118	mg/kg	< 0,01
PCB -138	mg/kg	< 0,01
PCB -153	mg/kg	< 0,01
PCB -180	mg/kg	< 0,01
som PCBs (7)	mg/kg	0,05

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: OCHO-UNZH-AJYL-ZGUH

Ref.: 640270_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640270
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
0375218 = MM21: 301-3+306-2+307-4+310-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 16/01/2017
Monstercode : 0375218
Matrix : Product

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg	< 0,01
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg	< 0,01
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg	< 0,01
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg	< 0,01
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg	< 0,01
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg	< 0,01
aldrin	mg/kg	< 0,01
dieldrin	mg/kg	< 0,01
endrin	mg/kg	< 0,01
telodrin	mg/kg	< 0,01
isodrin	mg/kg	< 0,01
heptachloor	mg/kg	< 0,01
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg	< 0,01
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg	< 0,01
alfa-endosulfan	mg/kg	< 0,01
endosulfansulfaat	mg/kg	< 0,01
alfa -HCH	mg/kg	< 0,01
beta -HCH	mg/kg	< 0,01
gamma -HCH (lindaan)	mg/kg	< 0,01
delta -HCH	mg/kg	< 0,01
chloordaan (cis)	mg/kg	< 0,01
chloordaan (trans)	mg/kg	< 0,01
hexachloorbenzeen	mg/kg	< 0,01
hexachloorbutadieen	mg/kg	< 0,01

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640270
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0375218 = MM21: 301-3+306-2+307-4+310-3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	:	13/01/2017
Startdatum	:	16/01/2017
Monstercode	:	0375218
Matrix	:	Product

Bijzonder onderzoek volgens onderzoeksplan

Organische parameters - niet aromatisch:

minerale olie	mg/kg	< 50
---------------	-------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 640270
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever	: Buro S/L

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.

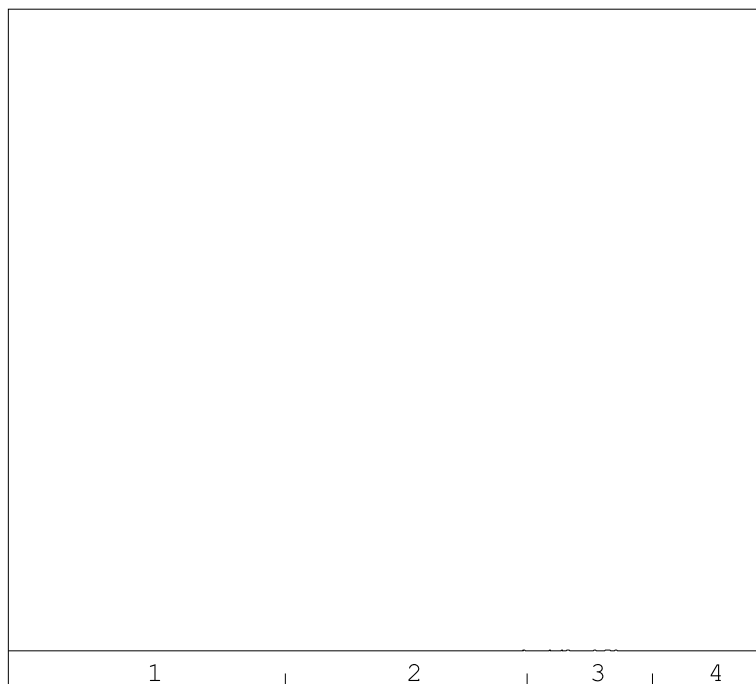
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278382
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : MM16: 301-1+304-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

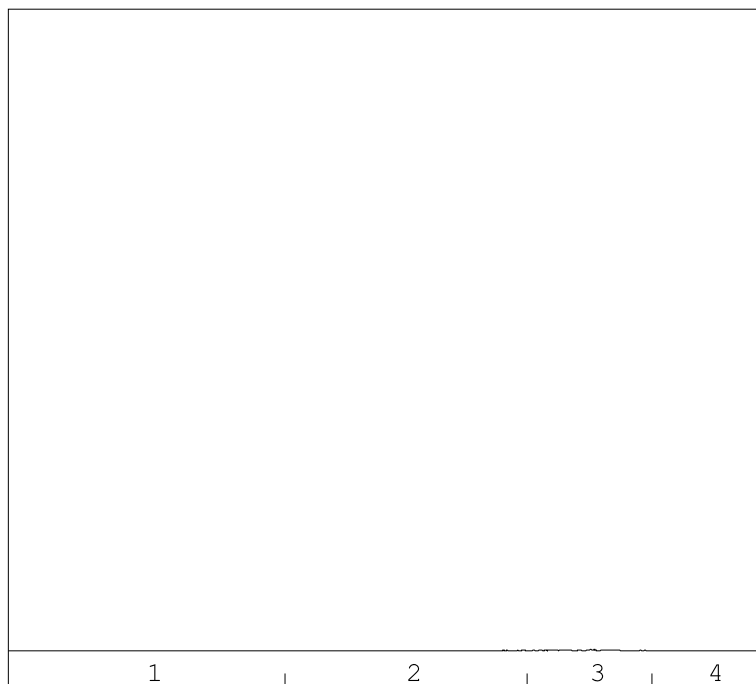
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278383
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : MM17: 302-1+303-1+318-1+323-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

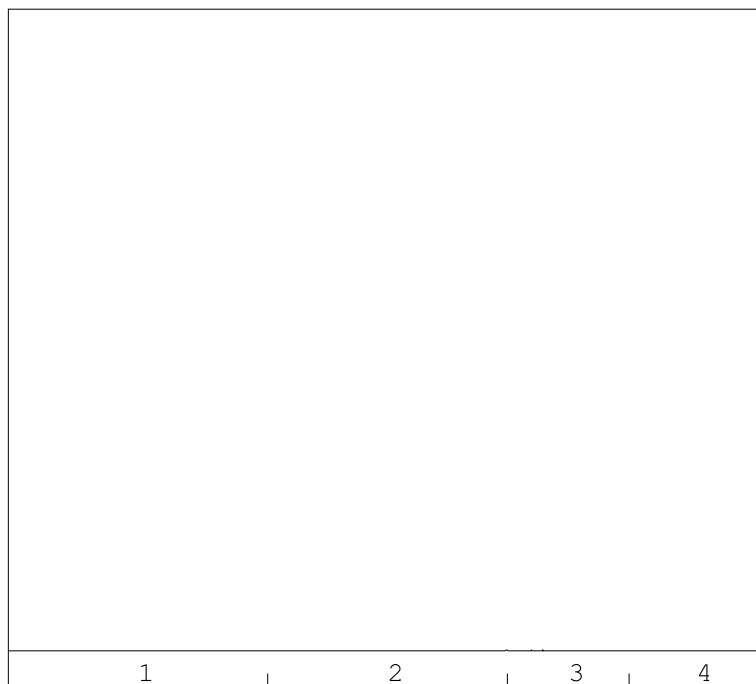
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278384
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : MM18: 303-2+309-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

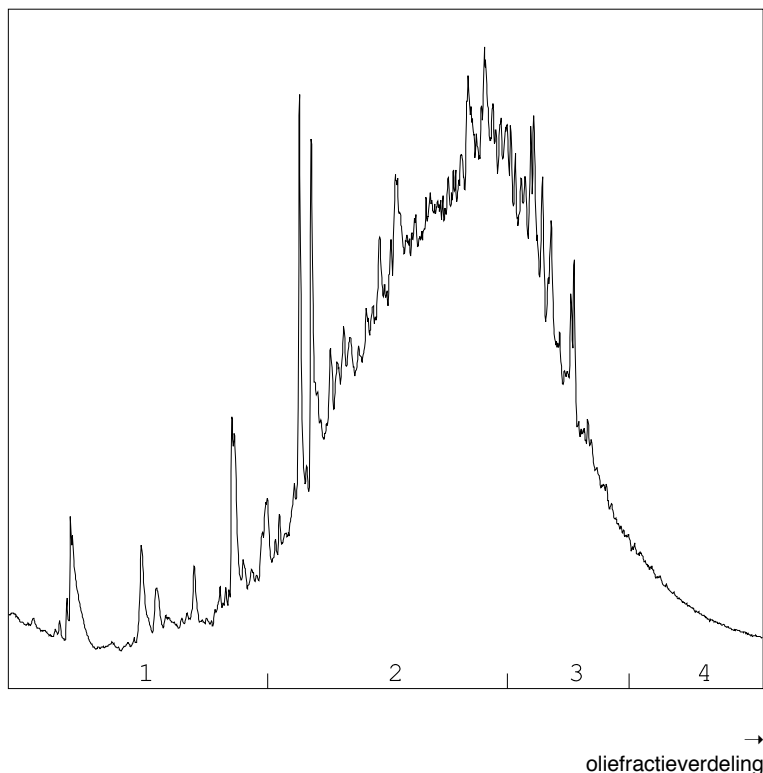
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278385
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : MM19: 304-2+304-3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	61 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds

Minerale olie

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

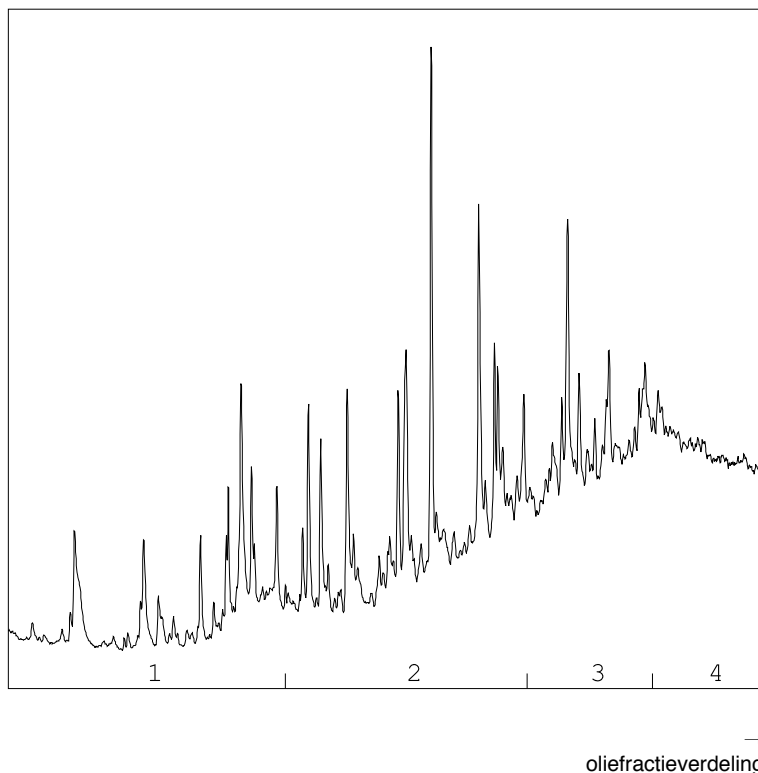
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278386
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : MM20: 305-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

minerale olie gehalte: 48 mg/kg ds

Minerale olie

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

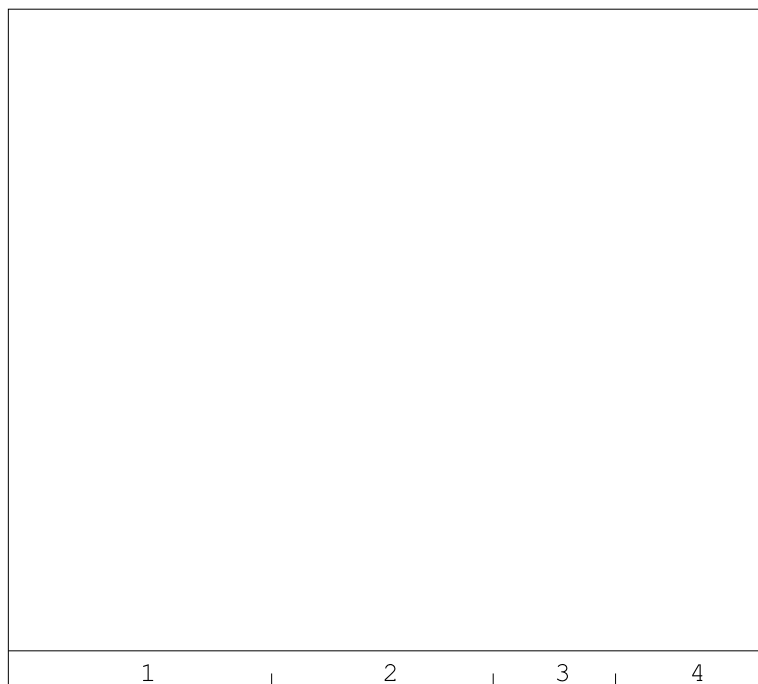
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0375218
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : MM21: 301-3+306-2+307-4+310-3
Methode : minerale olie

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 mg/kg

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 640270
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Ons kenmerk : Project 641834
Validatieref. : 641834_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : UKIX-MHAE-BMBK-SEWK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641834
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0378391 = PB301

0378392 = PB302

0378393 = PB303

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/01/2017	19/01/2017	19/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	20/01/2017	20/01/2017	20/01/2017
Startdatum :	20/01/2017	20/01/2017	20/01/2017
Monstercode :	0378391	0378392	0378393
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20	68	49
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	2,0	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	7,3	4,1
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,1	6,6	6,1
S nikkel (Ni)	µg/l	7,5	47	34
S zink (Zn)	µg/l	< 10	17	< 10

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 styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 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: UKIX-MHAE-BMBK-SEWK

Ref.: 641834_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641834
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
 0378394 = PB304

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 20/01/2017
Startdatum : 20/01/2017
Monstercode : 0378394
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) $\mu\text{g/l}$ < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S naftaleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,02
S toluen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S o-xyleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,1
S xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,2
som aromaten BTEX	$\mu\text{g/l}$	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641834
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

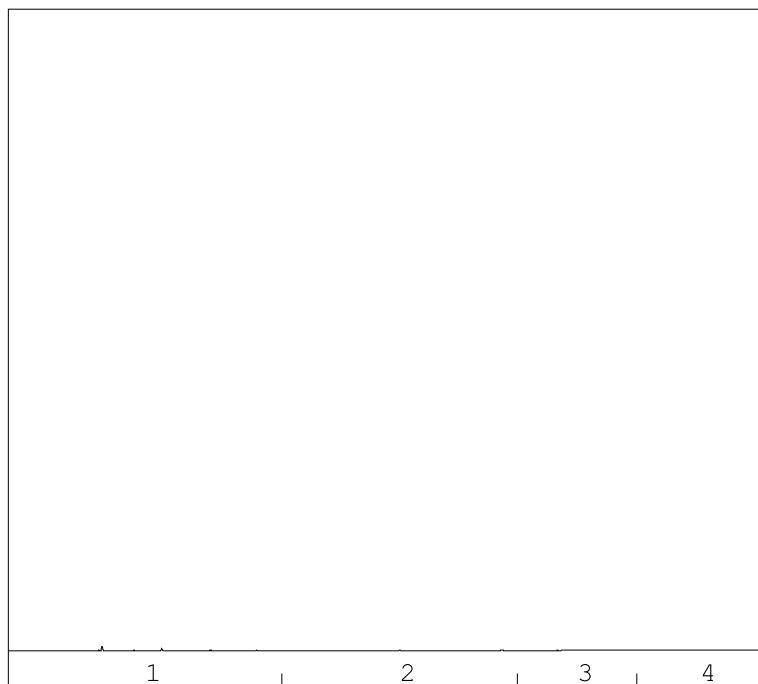
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0378391
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : PB301
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

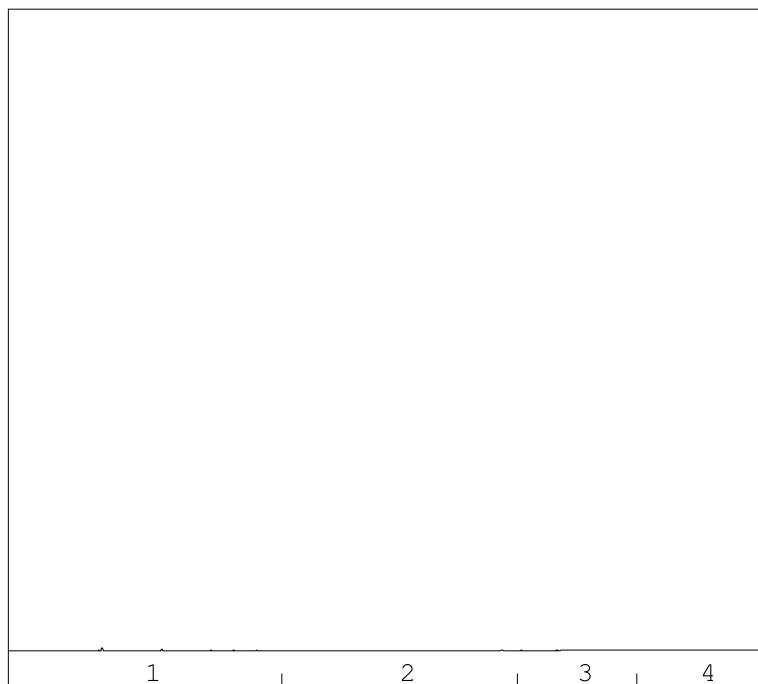
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0378392
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : PB302
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

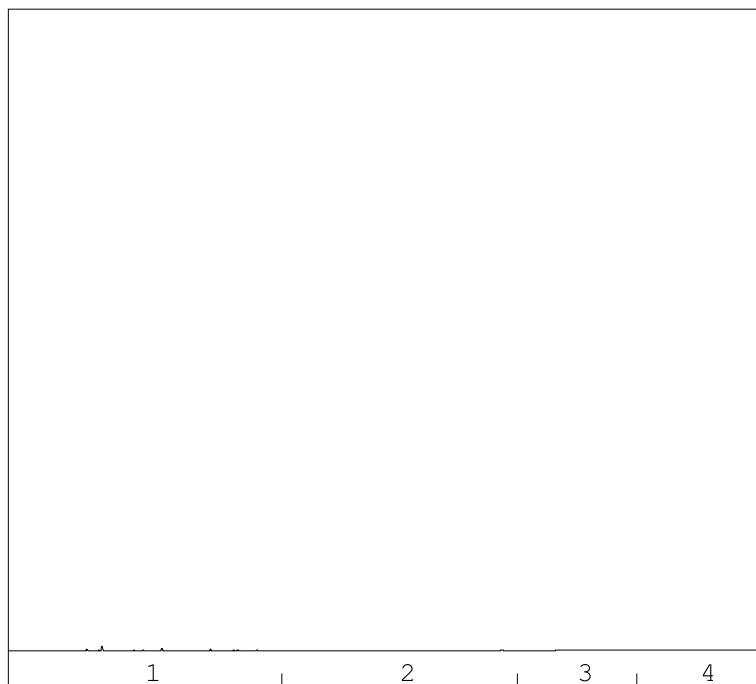
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0378393
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : PB303
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

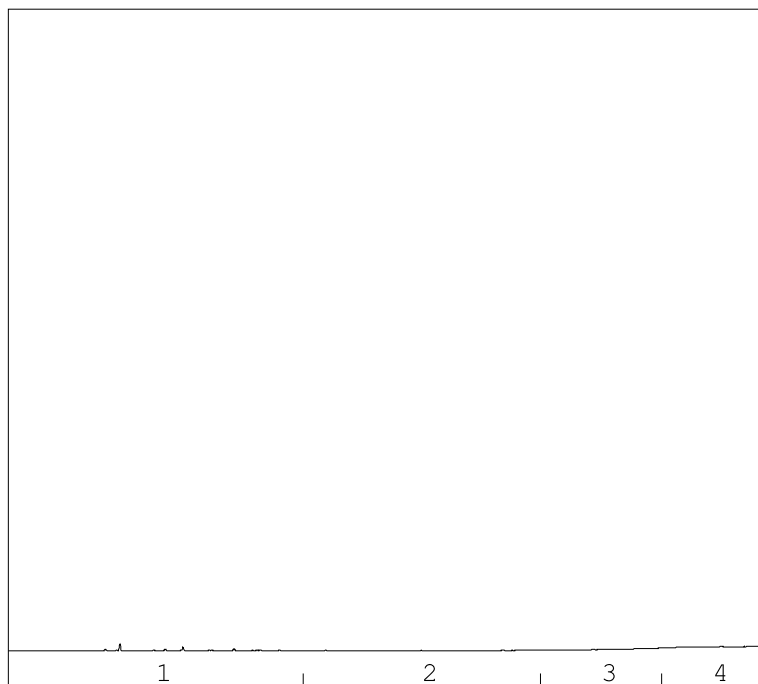
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0378394
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Uw referentie : PB304
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641834
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 3)
Opdrachtgever	: Buro S/L

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

Deellocatie 4

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Ons kenmerk : Project 640271
Validatieref. : 640271_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : TZYV-OFCT-IVAH-KBRK
Bijlage(n) : 9 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640271
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0278389 = MM23: 413-1+428-1

0278390 = MM24: 405-1

0278391 = MM25: 405-4+405-5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2017	11/01/2017	11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2017	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum :	13/01/2017	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode :	0278389	0278390	0278391
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	%	83,6	84,1	81,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	1,9	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	82	630	47
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	3,5	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	4,4	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	540	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,08	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	180	650	290
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	1,6	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	17	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	1800	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	510	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	13	0,09	0,26
S anthraceen	mg/kg ds	4,2	< 0,05	0,11
S fluoranteen	mg/kg ds	22	0,13	0,44
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	9,6	0,08	0,14
S chryseen	mg/kg ds	11	0,08	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6,3	< 0,05	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,6	< 0,05	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,8	< 0,05	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,9	< 0,05	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	85	0,59	1,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,013	0,006	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: TZYV-OFCT-IVAH-KBRK

Ref.: 640271_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640271
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0278389 = MM23: 413-1+428-1

0278390 = MM24: 405-1

0278391 = MM25: 405-4+405-5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2017	11/01/2017	11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2017	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum :	13/01/2017	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode :	0278389	0278390	0278391
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,002
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,007	0,002	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003	0,001	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,001	0,003
som DDT	mg/kg ds	0,003	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,007	0,004	0,007
S som drins (3)	mg/kg ds	0,008	0,003	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,026	0,018	0,019
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,024	0,016	0,017

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: TZYV-OFCT-IVAH-KBRK

Ref.: 640271_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640271
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0278392 = MM26: 402-2+411-2+415-1+429-1

0278393 = MM27: 402-4+404-5+408-2+411-4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2017	11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum :	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode :	0278392	0278393
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	%	85,9	73,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	26,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	48	84
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	8,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,28	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	120	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	72

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,2	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,72	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,7	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,69	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,76	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,39	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,42	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,9	0,35

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	0,006	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: TZYV-OFCT-IVAH-KBRK

Ref.: 640271_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640271
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0278392 = MM26: 402-2+411-2+415-1+429-1

0278393 = MM27: 402-4+404-5+408-2+411-4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2017	11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2017	13/01/2017
Startdatum :	13/01/2017	13/01/2017
Monstercode :	0278392	0278393
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	0,002	< 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	0,002	< 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	0,002	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,050	< 0,001
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	0,003	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,003	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,003	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,008	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,054	0,002
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 (waterbodern)	mg/kg ds	0,072	0,017
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,070	0,015

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: TZYV-OFCT-IVAH-KBRK

Ref.: 640271_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640271
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
 0278394 = MM28: 411-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 13/01/2017
Monstercode : 0278394
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 % **86,1**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **0,3**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640271
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
0375207 = MM22: 401-3+407-4+409-5

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 16/01/2017
Monstercode : 0375207
Matrix : Product

Algemeen onderzoek - fysisch
 organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,5

Anorganische parameters - metalen

barium (Ba)	mg/kg	48
cadmium (Cd)	mg/kg	< 0,3
kobalt (Co)	mg/kg	5
koper (Cu)	mg/kg	13
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg	0,11
lood (Pb)	mg/kg	31
molybdeen (Mo)	mg/kg	< 1
nikkel (Ni)	mg/kg	13
zink (Zn)	mg/kg	47

Organische parameters - aromatisch

som PAK (10)	mg/kg	0,35
--------------	-------	------

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg	< 0,05
acenaftyleen	mg/kg	< 0,05
acenaften	mg/kg	< 0,05
fluoreen	mg/kg	< 0,05
fenantreen	mg/kg	< 0,05
anthraceen	mg/kg	< 0,05
fluoranteen	mg/kg	< 0,05
pyreen	mg/kg	< 0,05
benzo(a)antraceen	mg/kg	< 0,05
chryseen	mg/kg	< 0,05
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	< 0,05
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 0,05
benzo(a)pyreen	mg/kg	< 0,05
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg	< 0,05
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 0,05

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg	< 0,01
PCB -52	mg/kg	< 0,01
PCB -101	mg/kg	< 0,01
PCB -118	mg/kg	< 0,01
PCB -138	mg/kg	< 0,01
PCB -153	mg/kg	< 0,01
PCB -180	mg/kg	< 0,01
som PCBs (7)	mg/kg	0,05

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: TZYV-OFCT-IVAH-KBRK

Ref.: 640271_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640271
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties
 0375207 = MM22: 401-3+407-4+409-5

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2017
Startdatum : 16/01/2017
Monstercode : 0375207
Matrix : Product

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg	< 0,01
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg	< 0,01
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg	< 0,01
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg	< 0,01
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg	< 0,01
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg	< 0,01
aldrin	mg/kg	< 0,01
dieldrin	mg/kg	< 0,01
endrin	mg/kg	< 0,01
telodrin	mg/kg	< 0,01
isodrin	mg/kg	< 0,01
heptachloor	mg/kg	< 0,01
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg	< 0,01
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg	< 0,01
alfa-endosulfan	mg/kg	< 0,01
endosulfansulfaat	mg/kg	< 0,01
alfa -HCH	mg/kg	< 0,01
beta -HCH	mg/kg	< 0,01
gamma -HCH (lindaan)	mg/kg	< 0,01
delta -HCH	mg/kg	< 0,01
chloordaan (cis)	mg/kg	< 0,01
chloordaan (trans)	mg/kg	< 0,01
hexachloorbenzeen	mg/kg	< 0,01
hexachloorbutadieen	mg/kg	< 0,01

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 640271
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Monsterreferenties

0375207 = MM22: 401-3+407-4+409-5

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	:	13/01/2017
Startdatum	:	16/01/2017
Monstercode	:	0375207
Matrix	:	Product

Bijzonder onderzoek volgens onderzoeksplan

Organische parameters - niet aromatisch:

minerale olie	mg/kg	< 50
---------------	-------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 640271
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie	: MM24: 405-1
Monstercode	: 0278390

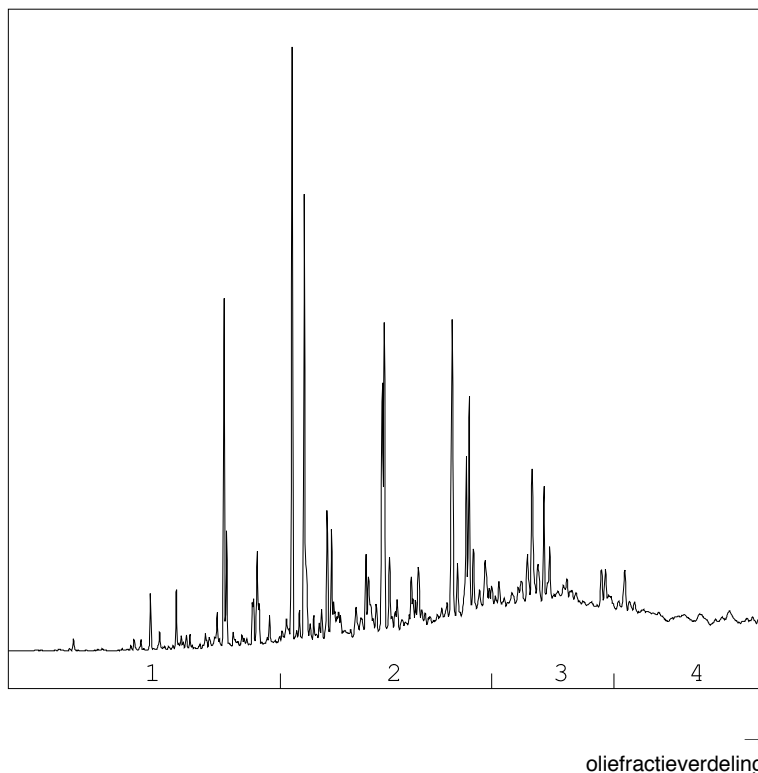
Opmerking(en) bij resultaten:

aldrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som drins (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278389
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : MM23: 413-1+428-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 510 mg/kg ds

Minerale olie

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

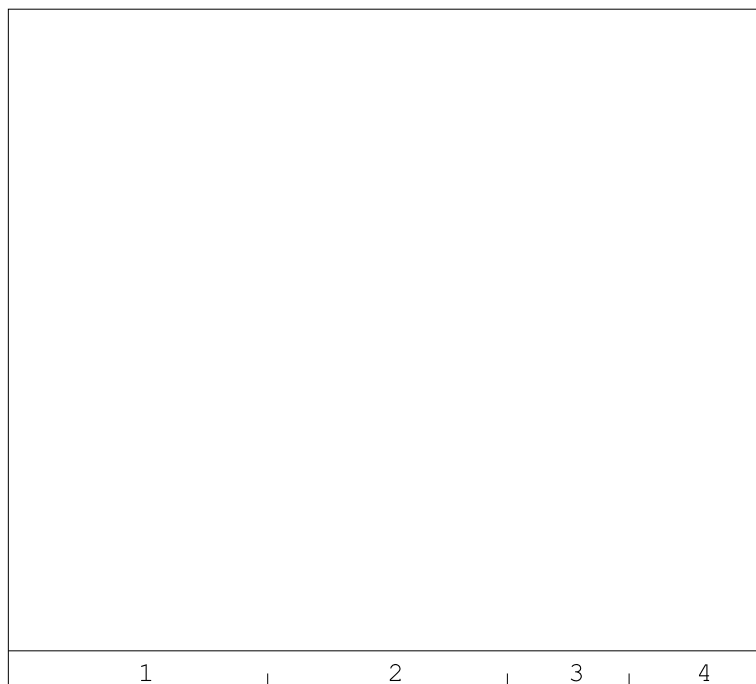
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278390
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : MM24: 405-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

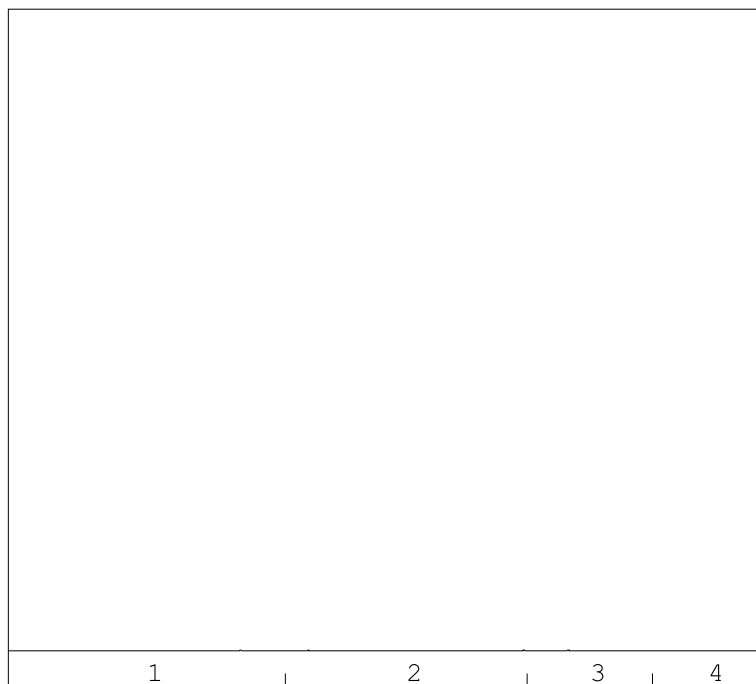
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278391
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : MM25: 405-4+405-5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

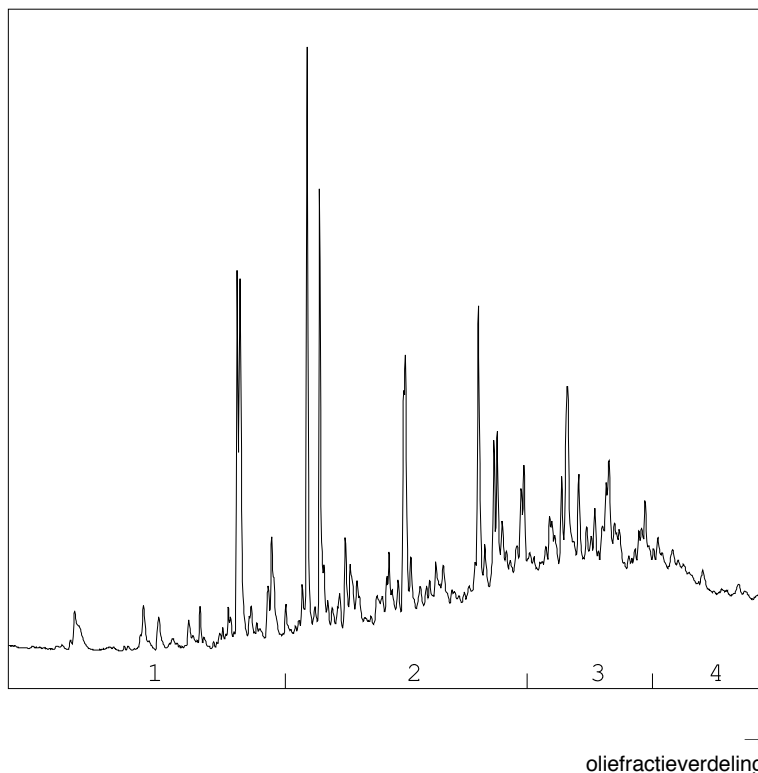
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278392
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : MM26: 402-2+411-2+415-1+429-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 68 mg/kg ds

Minerale olie

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

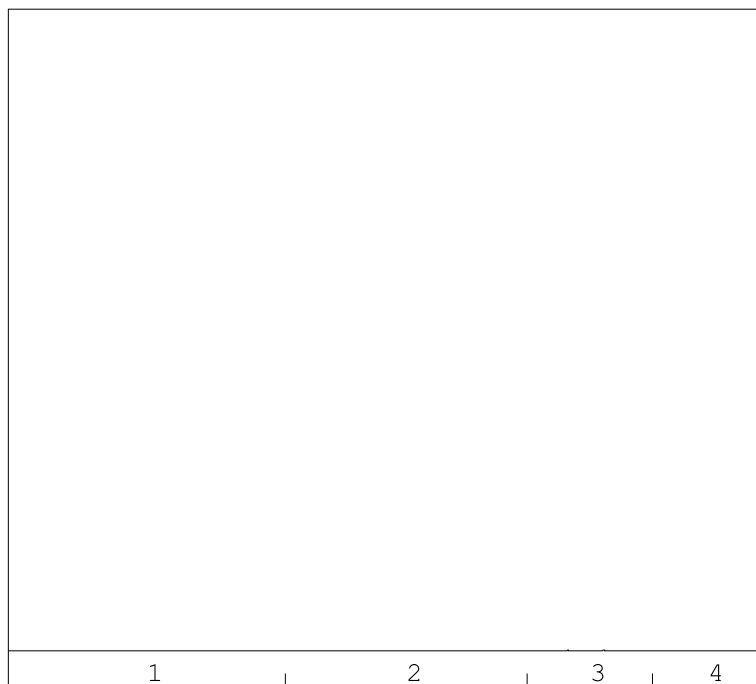
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278393
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : MM27: 402-4+404-5+408-2+411-4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

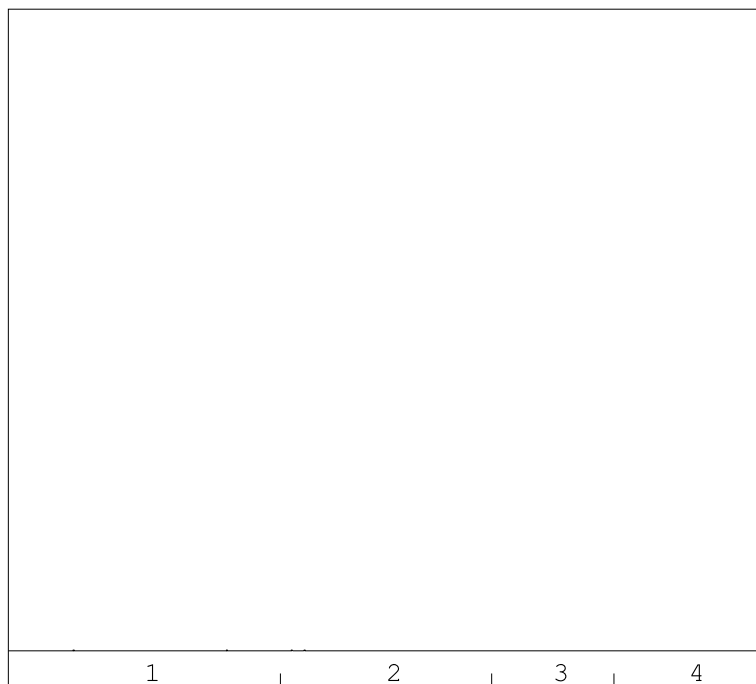
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0278394
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : MM28: 411-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

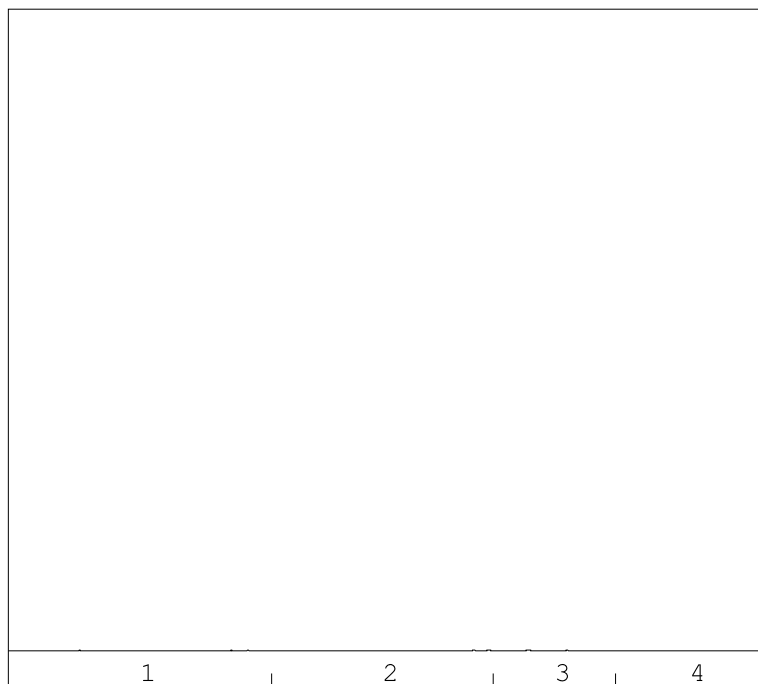
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0375207
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : MM22: 401-3+407-4+409-5
Methode : minerale olie

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 mg/kg

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 640271
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Ons kenmerk : Project 642454
Validatieref. : 642454_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : RVHD-PTQZ-ICLV-MASH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 642454
 Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
 Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0476082 = 413-1

0476083 = 428-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2017	11/01/2017
Ontvangstdatum opdracht :	24/01/2017	24/01/2017
Startdatum :	24/01/2017	24/01/2017
Monstercode :	0476082	0476083
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	%	83,4	90,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	0,6

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,19	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	30	0,34
S anthraceen	mg/kg ds	13	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	50	0,74
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	26	0,38
S chryseen	mg/kg ds	28	0,41
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	16	0,31
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	20	0,39
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	14	0,32
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	0,35
S som PAK (10)	mg/kg ds	210	3,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 642454
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 642454
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 413-1
Monstercode : 0476082

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 428-1
Monstercode : 0476083

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 642454
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

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 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Buro S/L
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055 PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Ons kenmerk : Project 641839
Validatieref. : 641839_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OHKK-NGRO-ERJH-JWLC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641839
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0378418 = PB401

0378419 = PB402

0378420 = PB403

Opgegeven bemonsteringsdatum	19/01/2017	19/01/2017	19/01/2017
Ontvangstdatum opdracht	20/01/2017	20/01/2017	20/01/2017
Startdatum	20/01/2017	20/01/2017	20/01/2017
Monstercode	0378418	0378419	0378420
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	0378418	0378419	0378420
S barium (Ba) $\mu\text{g/l}$	31	100	35
S cadmium (Cd) $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) $\mu\text{g/l}$	< 2	2,9	< 2
S koper (Cu) $\mu\text{g/l}$	< 2	< 2	13
S Kwik (Hg) niet vluchtig $\mu\text{g/l}$	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) $\mu\text{g/l}$	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) $\mu\text{g/l}$	< 2	< 2	8,8
S nikkel (Ni) $\mu\text{g/l}$	< 3	4,7	17
S zink (Zn) $\mu\text{g/l}$	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	0378418	0378419	0378420
S minerale olie (florisil clean-up) $\mu\text{g/l}$	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	0378418	0378419	0378420
S benzeen $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen $\mu\text{g/l}$	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen $\mu\text{g/l}$	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen $\mu\text{g/l}$	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	0378418	0378419	0378420
S dichloormethaan $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen $\mu\text{g/l}$	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen $\mu\text{g/l}$	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen $\mu\text{g/l}$	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan $\mu\text{g/l}$	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan $\mu\text{g/l}$	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan $\mu\text{g/l}$	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen $\mu\text{g/l}$	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride) $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen $\mu\text{g/l}$	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen $\mu\text{g/l}$	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	0378418	0378419	0378420
S tribroommethaan (bromoform) $\mu\text{g/l}$	< 0,2	< 0,2	< 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: OHKK-NGRO-ERJH-JWLC

Ref.: 641839_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 641839
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever : Buro S/L

Monsterreferenties

0378421 = PB400

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/01/2017
Ontvangstdatum opdracht : 20/01/2017
Startdatum : 20/01/2017
Monstercode : 0378421
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) $\mu\text{g/l}$ < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S naftaleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,02
S toluen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S o-xyleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,1
S xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,2
som aromaten BTEX	$\mu\text{g/l}$	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641839
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever	: Buro S/L

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

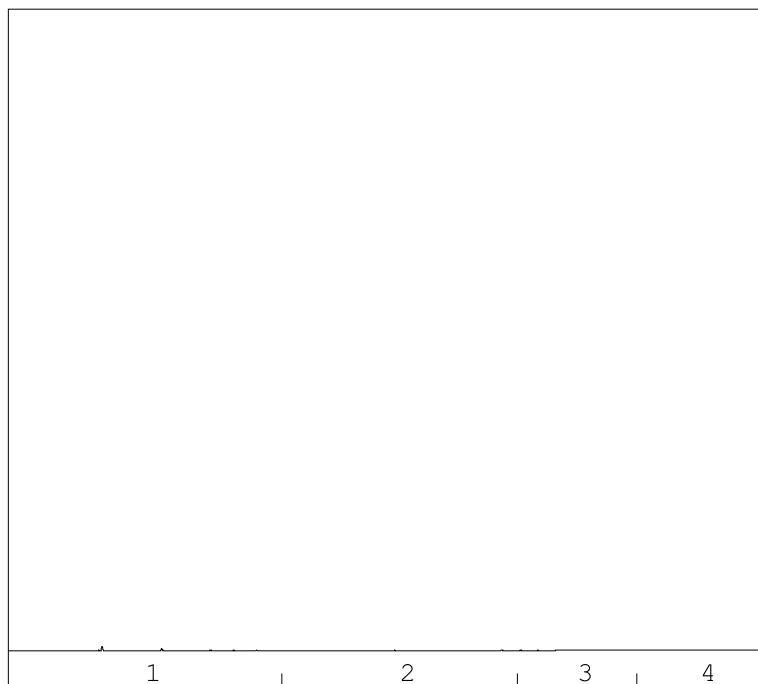
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0378418
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : PB401
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

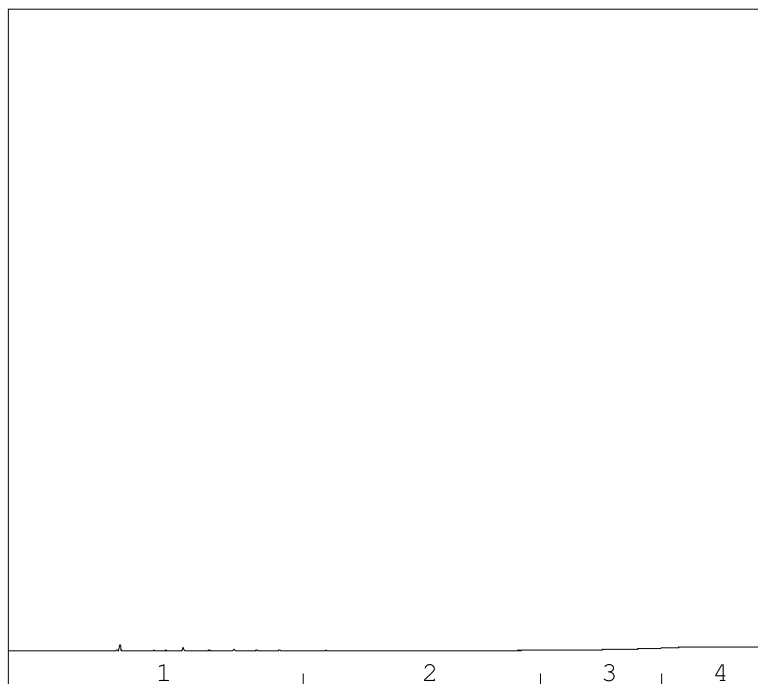
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0378419
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : PB402
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

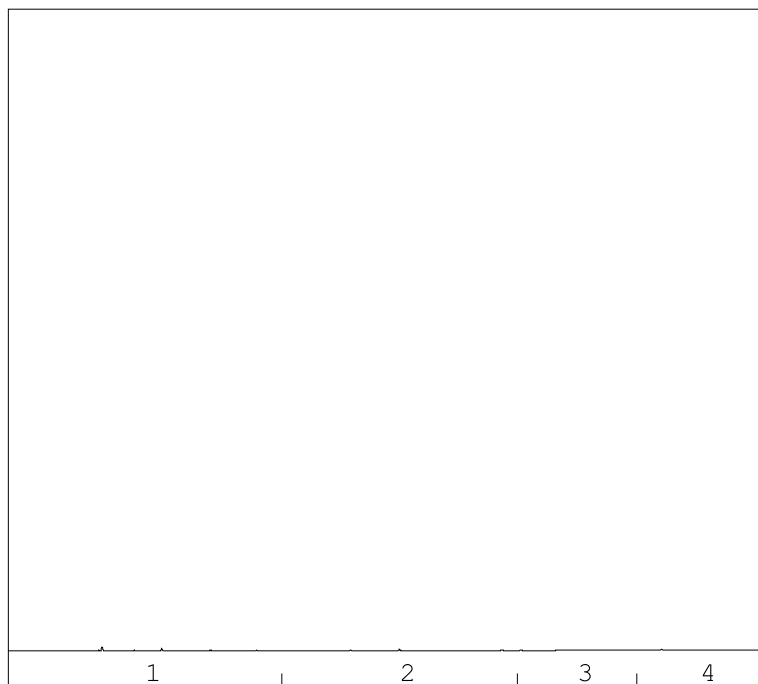
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0378420
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : PB403
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

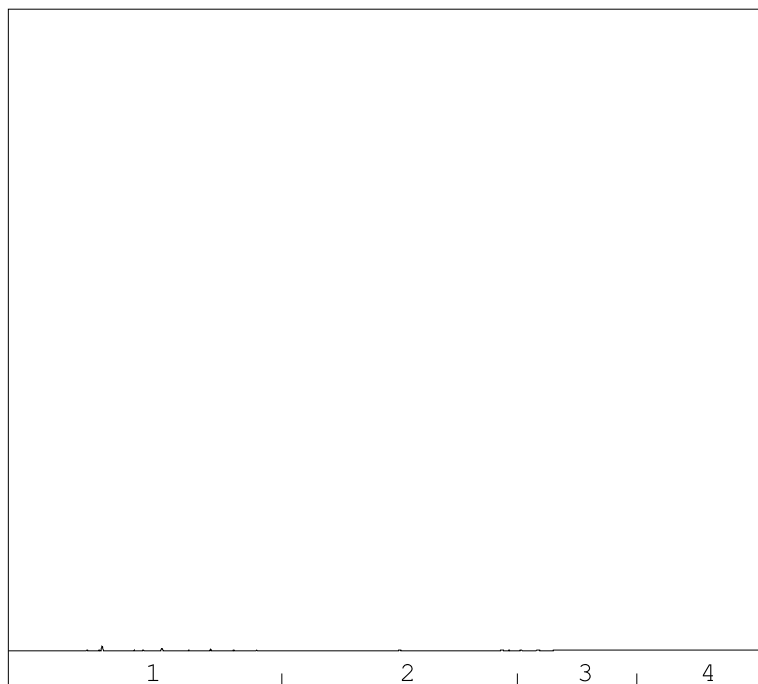
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0378421
Project omschrijving : VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Uw referentie : PB400
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 641839
Project omschrijving	: VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 4)
Opdrachtgever	: Buro S/L

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

Bijlage 5: Overschrijdingstabellen

Deellocatie 1

Project	VO Vroonddaal Zuid II (deellocatie 1)						
Certificaten	638830						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 16 januari 2017 17:19			

Monsterreferentie	0177448						
Monsteromschrijving	MM02: 105-3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	16.9	25				

Droogrest

droogrest	%	66.4	66.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	170	230	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	0.82	1.4 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	7.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	33	41	1.0 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	130	2.6 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	21	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	640	820	>I	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	200	1.1 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.54	0.54				
anthraceen	mg/kg ds	0.32	0.32				
fluoranteen	mg/kg ds	1.4	1.4				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.65	0.65				
chryseen	mg/kg ds	0.82	0.82				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.58	0.58				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.44	0.44				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.4	0.4				

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.0024				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0095	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.011	0.019				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.03	0.051				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0034				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.028	0.047				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0017				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.012	0.020				
aldrin	mg/kg ds	0.002	0.0034				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.017	0.029				
endrin	mg/kg ds	0.001	0.0017				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.001	0.0017	1.9 AW(IND)	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	0.003	0.0051	2.5 AW(IND)	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0024	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.041	0.069	3.5 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.03	0.051	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.013	0.022	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.02	0.034	2.3 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0024	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0024	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.12	0.19	-	0.4		

Monsterreferentie	0177449							
Monsteromschrijving	MM03: 103-1+113-1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.9	80.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	73	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	8.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	86	130	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	40	110	-	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	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	0.41	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.003	0.0060					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.018	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.015	0.043				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.032	0.091				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0057				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.056	0.16				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.012	0.034				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.083	0.24				
aldrin	mg/kg ds	0.002	0.0057				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.13	0.37				
endrin	mg/kg ds	0.002	0.0057				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.006	0.012	6.0 AW(IND)	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.007	0.020	2.4 AW(WO)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0040	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.047	0.13	6.7 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.058	0.17	1.7 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.095	0.27	1.4 AW(IND)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.13	0.38	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.35	1.0	2.5 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	0177450							
Monsteromschrijving	MM04: 107-2+108-2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.3	82.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	340	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	0.73	1.2 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	16	1.1 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	40	1.0 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	240	4.9 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	450	850	>I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	380	2.0 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fenantreen	mg/kg ds	3	3					
anthraceen	mg/kg ds	1.2	1.2					
fluoranteen	mg/kg ds	4.3	4.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2	2					
chryseen	mg/kg ds	2.1	2.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	1.5					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	1.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1	1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	18	18	12 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 101	mg/kg ds	0.011	0.042					
PCB - 118	mg/kg ds	0.004	0.015					
PCB - 138	mg/kg ds	0.015	0.058					
PCB - 153	mg/kg ds	0.019	0.073					
PCB - 180	mg/kg ds	0.015	0.058					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.065	0.25	13 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.004	0.011				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.012				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	0.023				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0077				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.011	0.042				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.0077				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0.001	0.0038	1.3 AW(WO)	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	0.0038	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0054	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.006	0.022	1.1 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.007	0.026	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.013	0.050	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.013	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.038	0.15	-	0.4		

Monsterreferentie	0177451							
Monsteromschrijving	MM05: 109-3							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	46.8	46.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	200	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	1.2	2.0 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	37	46	1.1 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	0.21	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	130	2.6 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	41	1.2 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	560	750	>I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	780	750	>IND	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.47	0.45					
fenantreen	mg/kg ds	15	14					
anthraceen	mg/kg ds	4	3.8					
fluoranteen	mg/kg ds	31	30					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	20	19					
chryseen	mg/kg ds	20	19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	14	13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	19	18					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12	12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	16					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	150	150	>I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.003	0.0020					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0013					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.008	0.0054					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.004	0.0027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	0.013	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.21	0.20				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.72	0.69				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.016	0.015				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.4	0.38				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.009	0.0087				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.043	0.041				
aldrin	mg/kg ds	0.02	0.019				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.12	0.12				
endrin	mg/kg ds	< 0.004	0.0027				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067				
isodrin	mg/kg ds	< 0.002	0.0013				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	0.001	0.00096	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.013	0.0088	4.4 AW(IND)	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0.009	0.0087	2.9 AW(WO)	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	0.003	0.0029	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.025	0.024	2.8 AW(WO)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0013	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.93	0.89	45 AW(IND)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.42	0.40	4.0 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.052	0.050	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.14	0.14	9.2 AW(IND)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0013	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0013	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	1.6	1.5	3.8 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie		0177452						
Monsteromschrijving		MM06: 118-1+120-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.6	79.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	55	100	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.44	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	8.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	27	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.12	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	48	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	22	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	250	1.8 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	110	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.72	0.72					
anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.27					
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.46	0.46					
chryseen	mg/kg ds	0.58	0.58					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.4	0.4					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.28					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.4	3.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0045					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0045					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0045					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.021	1.0 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.008	0.018				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.033	0.075				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.005	0.011				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.093	0.21				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.023	0.052				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.11	0.25				
aldrin	mg/kg ds	0.002	0.0045				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.092	0.21				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.013	0.030	3.5 AW(IND)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0032	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.041	0.093	4.7 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.098	0.22	2.2 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.13	0.30	1.5 AW(IND)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.095	0.22	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0032	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0032	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.39	0.88	2.2 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	0177453							
Monsteromschrijving	MM07: 124-1+133-1+139-1+143-1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.3	79.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	49	83	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	25	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	28	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	74	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.005	0.019				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.007	0.027				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0077				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.038	0.15				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.007	0.027				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.043	0.17				
aldrin	mg/kg ds	0.001	0.0038				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.17	0.65				
endrin	mg/kg ds	0.001	0.0038				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.006	0.023	26 AW(IND)	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0077	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0054	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.012	0.046	2.3 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.04	0.15	1.5 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.05	0.19	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.17	0.66	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0054	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.29	1.1	2.8 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	0177454							
Monsteromschrijving	MM08: 107-3+114-2+115-3 +117-3							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81	81.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	32	56	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	7.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	9.8	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	13	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	72	-	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	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<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	< 0.0035				
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 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		

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

>IND > Industrie

>I > Interventiewaarde

x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

- <= Achtergrondwaarde

Project	VO Vroonddaal Zuid II (deellocatie 1)						
Certificaten	640265						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 23 januari 2017 14:07			

Monsterreferentie	0278356						
Monsteromschrijving	MM01: 102-3						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.1	25				

Droogrest

droogrest	%	66.4	66.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	210	400	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.82	1.1	1.9 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	37	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.19	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	95	120	2.5 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	28	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1300	2100	>I	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	250	1.3 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.59	0.59				
anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.24				
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.71	0.71				
chryseen	mg/kg ds	0.86	0.86				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.7	0.7				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.57	0.57				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.5	0.5				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.3	6.3	4.2 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0020				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0039				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0039				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.015	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.03	0.059				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.088	0.17				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	0.0078				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.079	0.15				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0020				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	0.012				
aldrin	mg/kg ds	< 0.002	0.0027				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.03	0.059				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.003	0.0059	6.5 AW(IND)	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	0.002	0.0039	2.0 AW(IND)	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0027	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.12	0.23	12 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.083	0.16	1.6 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.007	0.014	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.032	0.063	4.2 AW(IND)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.25	0.49	1.2 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	0278357							
Monsteromschrijving	MM09: 111-4							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81.5	81.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	360	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	1.2	2.0 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	35	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	0.27	1.8 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	340	520	1.8 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	390	860	>I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	40	200	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.73	0.73					
anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.51	0.51					
chryseen	mg/kg ds	0.82	0.82					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.49	0.49					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.73	0.73					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.8	0.8					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.63	0.63					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.5	6.5	4.3 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.010					
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	0.006	0.032	1.6 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.010				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.009	0.045				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.098	0.49				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.01	0.050				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.077	0.38				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.011	0.055				
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	0.011	0.055	2.8 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.099	0.49	4.9 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.087	0.44	2.2 AW(IND)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.012	0.062	4.1 AW(IND)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.22	1.1	2.7 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie		0278358						
Monsteromschrijving		MM10: 102-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	73.2	73.2	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.056	0.095					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.15	0.25					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.007	0.012					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.068	0.12					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0034					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.011	0.019					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.35	0.59					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0024	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.21	0.35	17 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.075	0.13	1.3 AW(WO)	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.013	0.022	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.35	0.60	>IND	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0024	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0024	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.65	1.1	2.8 AW(IND)	0.4			
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
>IND	> Industrie							
>I	> Interventiewaarde							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	VO Vroonddaal Zuid II (deellocatie 1)		
Certificaten	641478		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 26 januari 2017 16:37

Monsterreferentie	0377522						
Monsteromschrijving	PB101						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	32	-	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	6.3	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	26	5.2 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	14	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
o-xyleen	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
-------------	------	-----	---	-----	------	----

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
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
cis-1,2-dichlooretheen	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
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 0377522:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		0377523						
Monsteromschrijving		PB102						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	47	-		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) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5.7	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<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	
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
cis-1,2-dichlooretheen	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	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 0377523:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		0377524						
Monsteromschrijving		PB103						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	51		1.0 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) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	6.2		1.2 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<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	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	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	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	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	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 0377524:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		0377525						
Monsteromschrijving		PB104						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	43	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.5	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.7	-		15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	7.9	1.6 S		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	20	1.3 S		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	16	-		65	432.5	800	
<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	
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
cis-1,2-dichlooretheen	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	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 0377525:				Overschrijding Streefwaarde				

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

Deellocatie 2

Project	VO Vroonddaal Zuid II (deellocatie 2)						
Certificaten	638831						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 16 januari 2017 17:21			

Monsterreferentie	0177455						
Monsteromschrijving	MM11: 201-1+202-1+203-1						

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25				

Droogrest

droogrest	%	87.1	87.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	63	220	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.51	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	32	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	83	130	2.6 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	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	140	320	2.3 AW(IND)	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	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	0.52	-	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	0.0050				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.010				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.015				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.012	0.060				
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	0.002	0.0085	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.014	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	0.018	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.013	0.067	4.5 AW(IND)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.03	0.15	-	0.4		

Monsterreferentie		0177456						
Monsteromschrijving		MM12: 208-3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	23.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.8	80.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	44	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	6.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	17	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	54	61	-	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	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<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	0.002	0.010				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.015				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.003	0.015				
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	0.003	0.014	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	0.018	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.004	0.022	1.5 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.021	0.10	-	0.4		

Monsterreferentie	0177457							
Monsteromschrijving	MM13: 221-1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.8	87.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	66	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.19	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	40	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	16	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	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	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<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	0.013	0.065				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.015				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.014	0.070				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.020				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.033	0.16				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.031	0.16				
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	0.016	0.080	4.0 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.015	0.074	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.037	0.18	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.032	0.16	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.11	0.54	1.4 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	0177458							
Monsteromschrijving	MM14: 206-1+213-1+219-1 +225-1							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.9	84.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	62	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.37	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	6.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	36	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	46	65	1.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	98	180	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	160	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.47	0.47					
chryseen	mg/kg ds	0.9	0.9					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.46	0.46					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.54	0.54					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	0.41					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.47	0.47					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.3	5.3	3.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0071					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0071					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0036					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0071					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.032	1.6 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.022	0.079				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.022	0.079				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	0.014				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.12	0.43				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.062	0.22				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.24	0.86				
aldrin	mg/kg ds	0.002	0.0071				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.14	0.50				
endrin	mg/kg ds	0.002	0.0071				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.002	0.0050	2.5 AW(IND)	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0050	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.044	0.16	7.9 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.12	0.44	4.4 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.3	1.1	>IND	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.14	0.51	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.62	2.2	5.6 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	0177459							
Monsteromschrijving	MM15: 204-3+205-4+206-5+210-3							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	16.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	76.3	76.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	40	56	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	6.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	25	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.12	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	26	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	76	-	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	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0095				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0095				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0048				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.014				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.005	0.024				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0067	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	0.013	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.013	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	0.019	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.006	0.030	2.0 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0067	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0067	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.024	0.12	-	0.4		

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

>IND > Industrie

x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

- <= Achtergrondwaarde

Project	VO Vroondaal Zuid II (deellocatie 2)						
Certificaten	641140						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 24 januari 2017 09:53			

Monsterreferentie	0376767						
Monsteromschrijving	MM12a: 208-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.8	25				

Droogrest

droogrest	%	99.9	99.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	55	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.34	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	23	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	66	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	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				

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0045				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.024	1.2 AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	------------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.018				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.009	0.041				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.021	0.095				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.018				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.024	0.11				
aldrin	mg/kg ds	0.002	0.0091				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.16	0.73				
endrin	mg/kg ds	0.002	0.0091				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0091	1.1 AW(WO)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0064	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.013	0.059	3.0 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.022	0.099	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.028	0.13	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.16	0.75	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0064	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0064	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.24	1.1	2.7 AW(IND)	0.4		

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

>IND > Industrie

x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

- <= Achtergrondwaarde

Project	VO Vroonddaal Zuid II (deellocatie 2)		
Certificaten	641484		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 24 januari 2017 16:53	

Monsterreferentie	0377531						
Monsteromschrijving	PB201						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	21	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.21	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.3	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3.6	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	21	1.4 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	30	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-	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
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
cis-1,2-dichlooretheen	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
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 0377531:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		0377532						
Monsteromschrijving		PB202						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	94		1.9 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	8.3		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	10		2.0 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	110		1.5 I	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	110		1.7 S	65	432.5	800	
<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	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	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	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 0377532:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		0377533						
Monsteromschrijving		PB221						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	35	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	6.4	-		15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	23	4.6 S		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	66	1.5 T		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	510	1.2 T		65	432.5	800	
<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	
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
cis-1,2-dichlooretheen	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	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@				630	

Toetsoordeel monster 0377533:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Deellocatie 3

Project	VO Vroonddaal Zuid II (deellocatie 3)						
Certificaten	640270						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 24 januari 2017 09:56			

Monsterreferentie	0278382						
Monsteromschrijving	MM16: 301-1+304-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	11.8	25				

Droogrest

droogrest	%	80.4	80.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	33	57	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	5.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	23	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.2	1.5	9.9 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	38	51	1.0 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	13	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	79	130	-	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	0.15	0.15				
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09				
fluoranteen	mg/kg ds	0.33	0.33				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13				
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	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	0.0050				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.026	0.13				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	0.030				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.05	0.25				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.049	0.24				
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	0.002	0.010	1.2 AW(WO)	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	0.002	0.0085	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.027	0.13	1.3 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.056	0.28	1.4 AW(IND)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.05	0.25	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.14	0.72	1.8 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	0278383							
Monsteromschrijving	MM17: 302-1+303-1+318-1+323-1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83	83.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.41	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	39	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	0.40	2.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	53	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	7	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	200	1.5 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.6	0.60	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0069				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.010				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.007	0.024				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0069				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.01	0.034				
aldrin	mg/kg ds	0.003	0.010				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.3	1.0				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	0.0034	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0048	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.005	0.017	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.008	0.027	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.012	0.041	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.3	1.0	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.34	1.2	2.9 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	0278384							
Monsteromschrijving	MM18: 303-2+309-2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81.7	81.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	38	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.59	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	33	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	0.30	2.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	40	59	1.2 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	86	180	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.34	0.34					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
chryseen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	1.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0069				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.005	0.017				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.010				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.038	0.13				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	0.0034	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0048	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	0.0093	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.006	0.020	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	0.013	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.039	0.14	9.1 AW(IND)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.06	0.21	-	0.4		

Monsterreferentie		0278385						
Monsteromschrijving		MM19: 304-2+304-3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.3	84.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	97	300	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.37	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	8.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	29	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	0.22	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	73	110	2.2 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	340	2.5 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	370	1.9 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.44	0.44					
anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
fluoranteen	mg/kg ds	0.8	0.8					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.31	0.31					
chryseen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.42					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.39					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.34					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	3.7	2.5 AW(WO)	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	0.002	0.010					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.044	2.2 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.015				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.012	0.060				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.009	0.045				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.010				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.015	0.075				
aldrin	mg/kg ds	0.034	0.17				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.32	1.6				
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	0.002	0.010	1.2 AW(WO)	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	0.015	0.075	3.8 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.01	0.048	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.017	0.085	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.35	1.8	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.41	2.0	5.1 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	0278386							
Monsteromschrijving	MM20: 305-2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.1	84.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	620	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.37	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	27	1.8 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	49	1.2 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.20	1.3 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	54	84	1.7 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	420	3.0 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	190	1.0 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18					
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.008	0.032				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	0.024				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.008	0.032				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0056	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0056	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.009	0.035	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.007	0.027	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.009	0.038	2.5 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0056	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0056	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.035	0.14	-	0.4		

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

>IND > Industrie

x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

- <= Achtergrondwaarde

Project	VO Vroonddaal Zuid II (deellocatie 3)		
Certificaten	641834		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 26 januari 2017 11:26

Monsterreferentie	0378391						
Monsteromschrijving	PB301						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	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) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.1	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	7.5	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-	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
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
cis-1,2-dichlooretheen	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
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 0378391:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		0378392						
Monsteromschrijving		PB302						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
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	7.3		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	6.6		1.3 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	47		1.0 T	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	17		-	65	432.5	800	
<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	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
cis-1,2-dichlooretheen	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	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 0378392:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		0378393						
Monsteromschrijving		PB303						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	49	-		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	4.1	-		15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	6.1	1.2 S		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	34	2.3 S		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<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	
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
cis-1,2-dichlooretheen	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	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 0378393:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	0378394							
Monsteromschrijving	PB304							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		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
o-xyleen	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
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 0378394:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda

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

Deellocatie 4

Project	VO Vroonhaal Zuid II (deellocatie 4)						
Certificaten	640271						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 24 januari 2017 10:56			

Monsterreferentie	0278389						
Monsteromschrijving	MM23: 413-1+428-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	83.6	83.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	82	320	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	32	65	1.6 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	180	280	5.6 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	300	2.2 AW(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	510	2000	>IND	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.12	0.12				
fenantreen	mg/kg ds	13	13				
anthraceen	mg/kg ds	4.2	4.2				
fluoranteen	mg/kg ds	22	22				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	9.6	9.6				
chryseen	mg/kg ds	11	11				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6.3	6.3				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.6	8.6				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.8	4.8				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4.9	4.9				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	85	85	>I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	----	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.012				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.012				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.012				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0080				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.052	2.6 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	-------------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0080				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0040				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0040				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0080				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.007	0.028				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0056	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	0.011	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0068	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.012	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.008	0.034	2.2 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0056	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0056	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.024	0.097	-	0.4		

Monsterreferentie	0278390							
Monsteromschrijving	MM24: 405-1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.1	84.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	630	2400	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.5	6.0	>IND	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	15	1.0 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	540	1100	>I	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	650	1000	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	50	1.4 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1800	4300	>I	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	0.09	0.09					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
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	0.59	0.59	-	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	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.028	1.4 AW(WO)	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	0.002	0.010				
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	0.003	0.017	1.1 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.080	-	0.4		

Monsterreferentie		0278391						
Monsteromschrijving		MM25: 405-4+405-5						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81.4	81.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	47	180	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	30	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.21	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	290	450	1.6 T(IND)	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	140	330	2.3 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fluoranteen	mg/kg ds	0.44	0.44					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0071				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0071				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0050	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	0.0096	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.0096	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0075	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0050	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	0.062	-	0.4		

Monsterreferentie	0278392							
Monsteromschrijving	MM26: 402-2+411-2+415-1+429-1							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.9	85.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	48	180	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	25	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.28	0.40	2.7 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	190	3.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	80	190	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	68	340	1.8 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.72	0.72					
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	1.7					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.69	0.69					
chryseen	mg/kg ds	0.76	0.76					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.62	0.62					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.42	0.42					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.9	6.9	4.6 AW(IND)	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	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0050					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.028	1.4 AW(WO)	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	0.002	0.010				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.010				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.010				
aldrin	mg/kg ds	0.003	0.015				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.05	0.25				
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	0.0050	-	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	0.003	0.014	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.014	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.014	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.054	0.27	>IND	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.07	0.35	-	0.4		

Monsterreferentie	0278393							
Monsteromschrijving	MM27: 402-4+404-5+408-2+411-4							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	26.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	73.9	73.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	84	80	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	7.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	72	75	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0052	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0078	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.054	-	0.4		

Monsterreferentie	0278394							
Monsteromschrijving	MM28: 411-1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.1	86.1	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>IND	> Industrie
>I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	VO Vroonhaal Zuid II (deellocatie 4)						
Certificaten	642454						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 30 januari 2017 16:31			

Monsterreferentie	0476082						
Monsterschrijving	413-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	83.4	83.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.19	0.19				
fenantreen	mg/kg ds	30	30				
anthraceen	mg/kg ds	13	13				
fluoranteen	mg/kg ds	50	50				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	26	26				
chryseen	mg/kg ds	28	28				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	16	16				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	20	20				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	14	14				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	17				

Sommaties

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

Monsterreferentie	0476083						
Monsterschrijving	428-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	90.5	90.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.34	0.34				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12				
fluoranteen	mg/kg ds	0.74	0.74				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.38	0.38				
chryseen	mg/kg ds	0.41	0.41				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.31				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.39				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32	0.32				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	3.4	2.3 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

Project	VO Vroonaaal Zuid II (deellocatie 4)		
Certificaten	641839		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 26 januari 2017 11:29

Monsterreferentie	0378418						
Monsteromschrijving	PB401						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	31	-	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) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-	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
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
cis-1,2-dichlooretheen	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
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 0378418:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		0378419						
Monsteromschrijving		PB402						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	100		2.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.9		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	4.7		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<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	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	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	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 0378419:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		0378420						
Monsteromschrijving		PB403						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	35	-		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	13	-		15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	8.8	1.8 S		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	17	1.1 S		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<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	
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	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	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 0378420:				Overschrijding Streefwaarde				

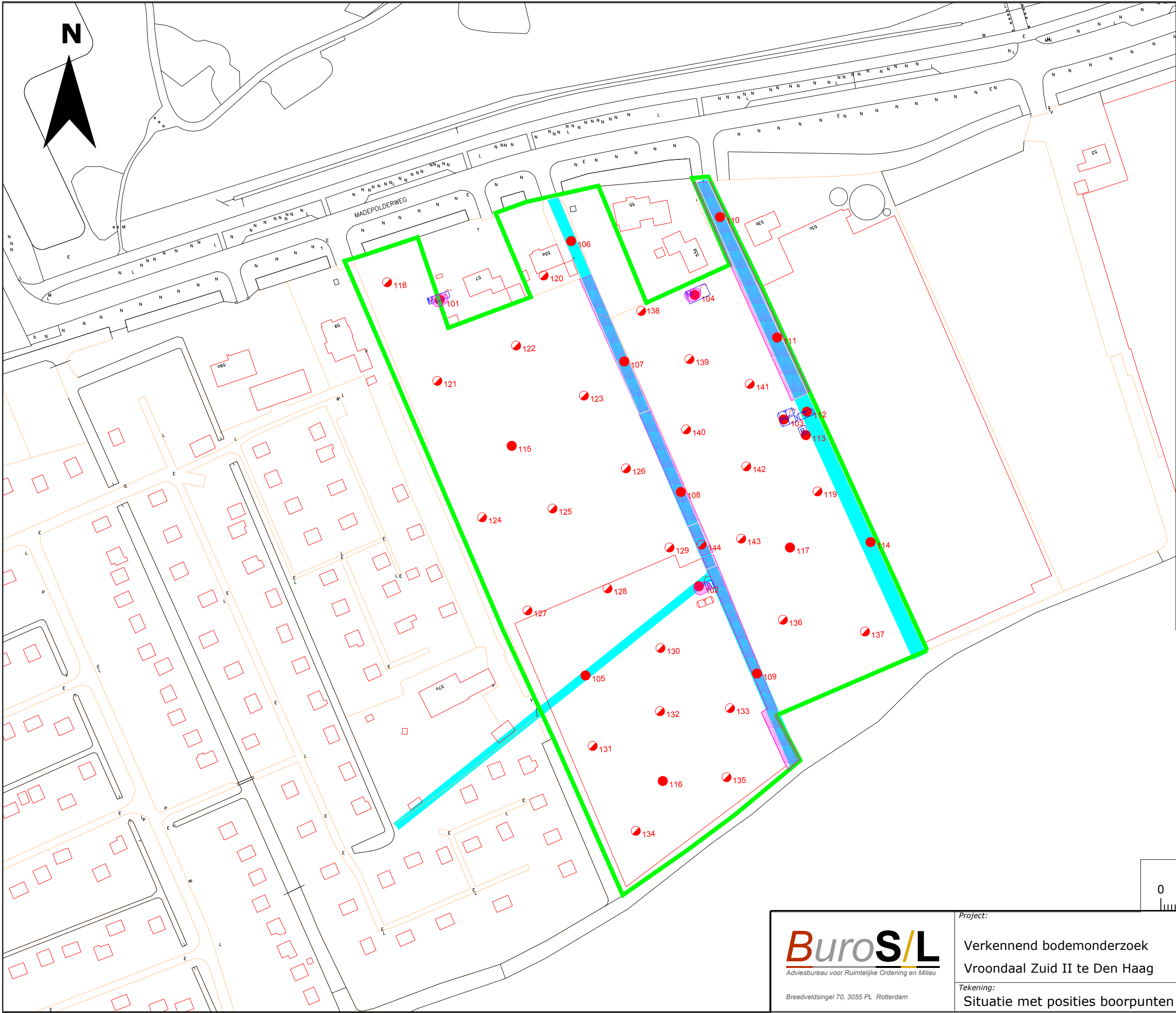
Monsterreferentie		0378421						
Monsteromschrijving		PB400						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	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	
Toetsoordeel monster 0378421:				Voldoet aan Streefwaarde				

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

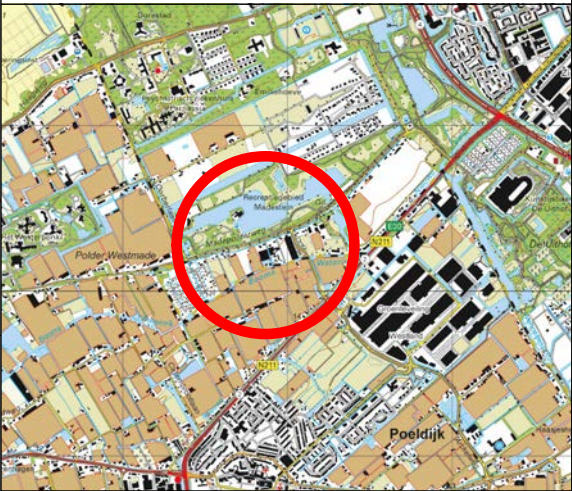
Tekeningen

1. Situatie met posities boringen en peilbuizen (deeltekeningen 1-1 en 1-2)
2. Situatie met verhardingen (deeltekeningen 2-1 en 2-2)
3. Verontreinigingssituatie met nikkel in het grondwater (deeltekeningen 3-1 en 3-2)

**Tekening 1: Situatie met posities boringen en peilbuizen
 (deeltekeningen 1-1 en 1-2)**



- Legenda:**
- Onderzoekslocatie
 - Boring tot 0,5 m-mv
 - Boring tot 2,0 m-mv
 - Peilbuis
 - vml. bovengrondse olietank
 - vml. ondergrondse olietank
 - vml. pompeiland
 - vml. bestrijdingsmiddelenopslag
 - vml. opslag/aanmaak meststoffen
 - vml. ketelhuis
 - vml. werkplaats/autoreparatie
 - Bodemverontreiniging voorgaand onderzoek
 - Gedempte sloot

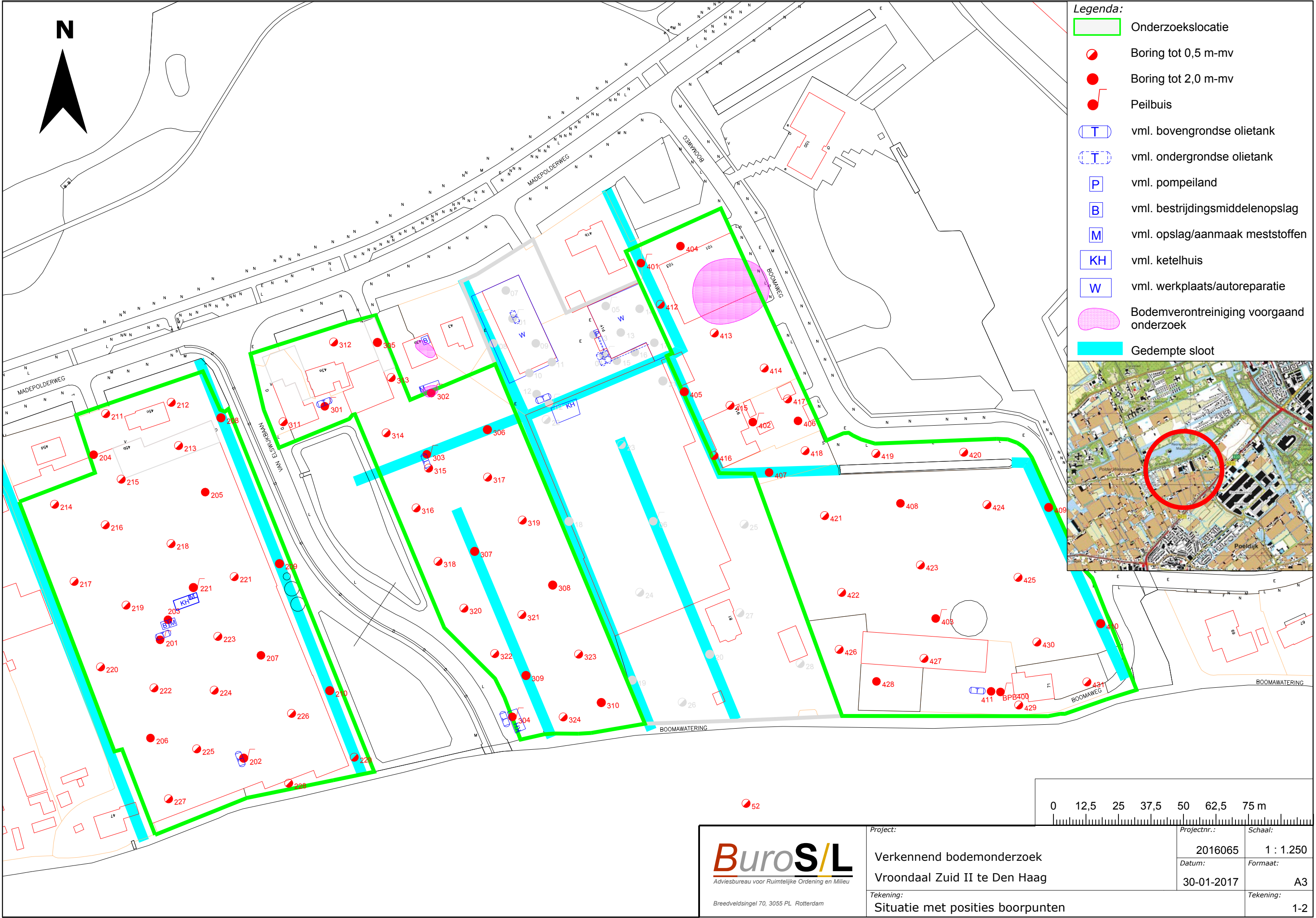


BuroS/L
Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu

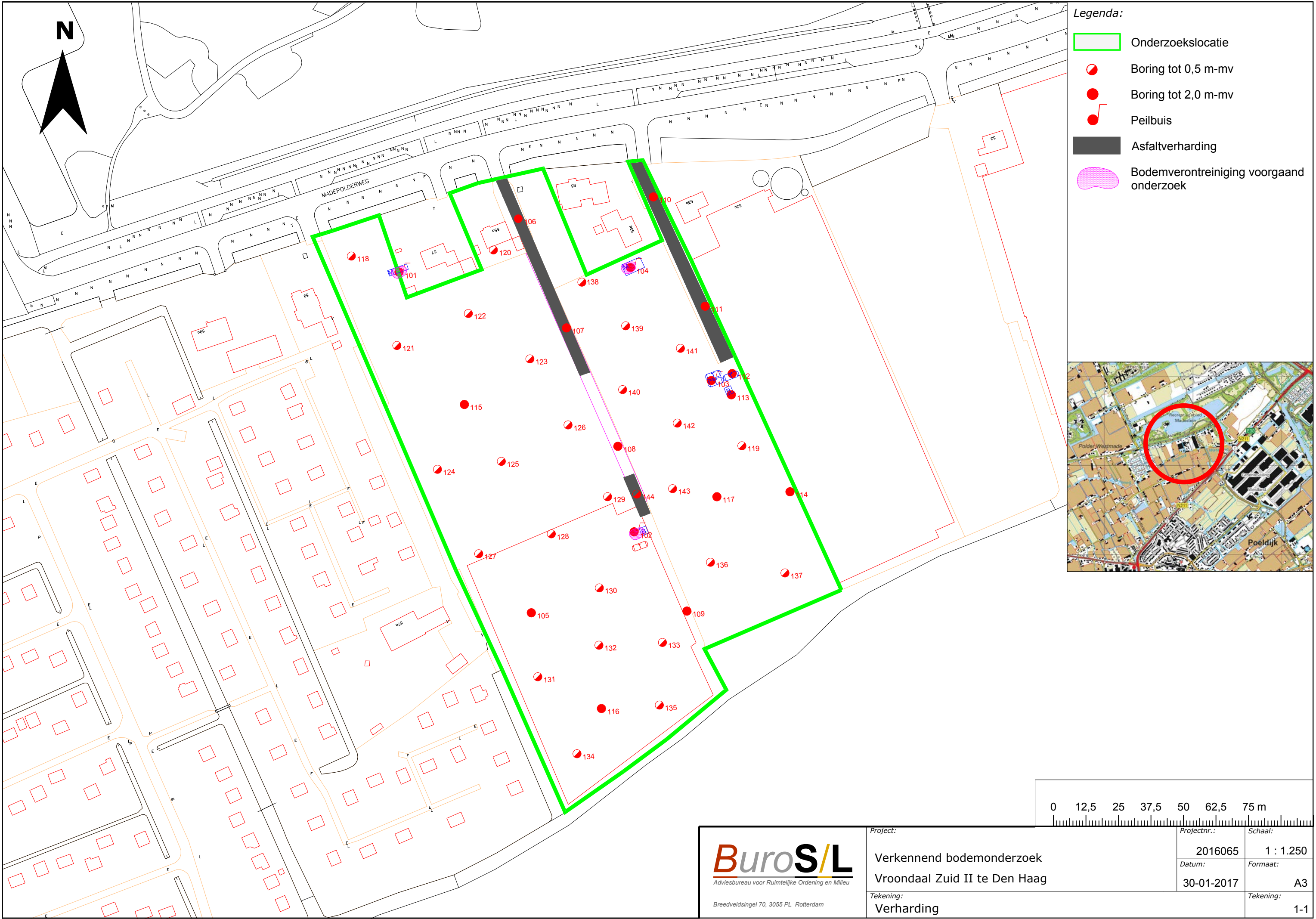
Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam

Project:
Verkennd bodemonderzoek
Vroondaal Zuid II te Den Haag
Tekening:
Situatie met posities boorpunten

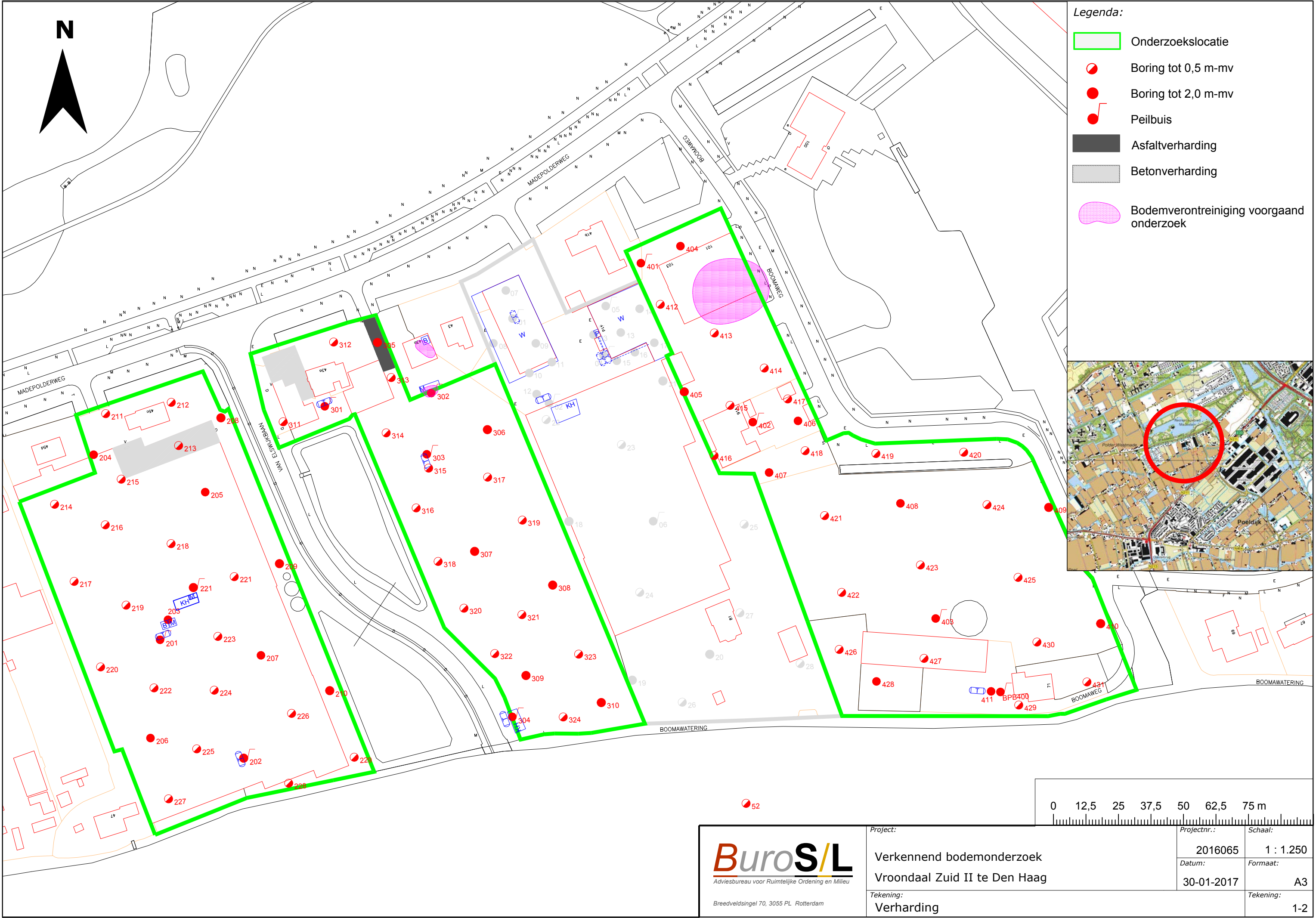
Projectnr.: 2016065	Schaal: 1 : 1.250
Datum: 30-01-2017	Formaat: A3
Tekening: 1-1	



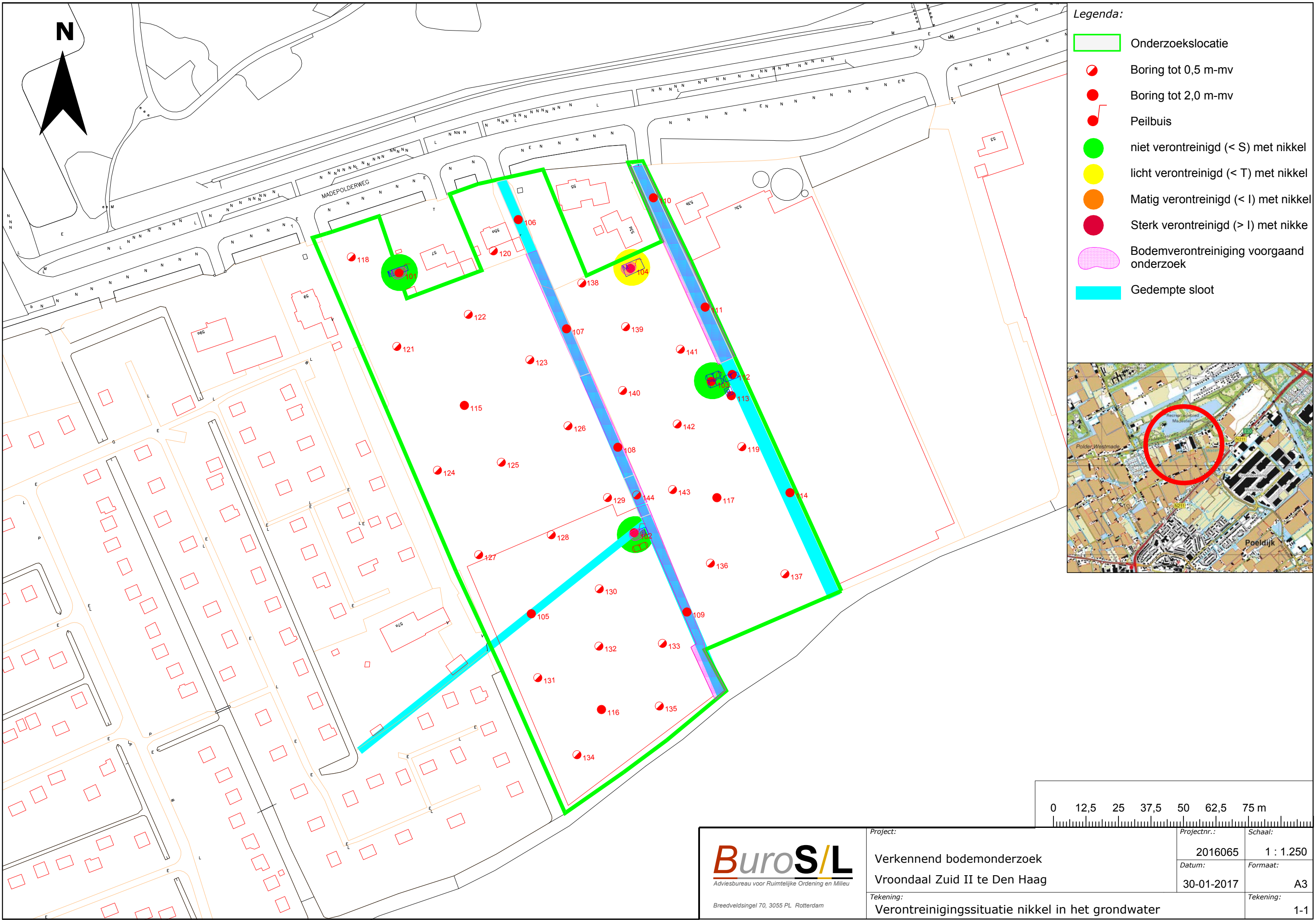
Tekening 2: Situatie met verhardingen (deeltekeningen 2-1 en 2-2)



- Legenda:**
- Onderzoekslocatie
 - Boring tot 0,5 m-mv
 - Boring tot 2,0 m-mv
 - Peilbuis
 - Asfaltverharding
 - Bodemverontreiniging voorgaand onderzoek

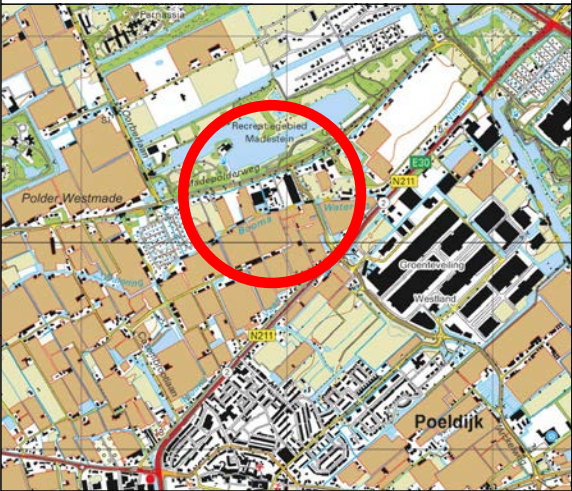


**Tekening 3: Verontreinigingssituatie met nikkel in het grondwater
(deeltekeningen 3-1 en 3-2)**



Legenda:

- Onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- niet verontreinigd (< S) met nikkel
- licht verontreinigd (< T) met nikkel
- Matig verontreinigd (< I) met nikkel
- Sterk verontreinigd (> I) met nikkel
- Bodemverontreiniging voorgaand onderzoek
- Gedempte sloot



0 12,5 25 37,5 50 62,5 75 m

BuroS/L
Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu

Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam

Project:

Verkennd bodemonderzoek
Vroondaal Zuid II te Den Haag

Tekening:

Verontreinigingssituatie nikkel in het grondwater

Projectnr.:

2016065

Datum:

30-01-2017

Schaal:

1 : 1.250

Formaat:

A3

Tekening:

1-1

