

Verkennend bodemonderzoek

**Planlocatie Leyhof aan de Leyweg te Den
Haag, Wateringse Veld**

*Buro SL B.V.
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: NL857970860B01
KvK nr: 69694281*

Verkennend bodemonderzoek

Leyhof te Den Haag



Opdrachtgever: Ontwikkelingscombinatie Wateringse Veld
Postbus 75
2600 AB Delft
Contactpersoon: dhr. I. Roozenbeek

Rapport: 2018002/RAP02
Versie: Definitief
Datum: 27 februari 2018

Auteur: Drs. E.P. van Leeuwen
Gecontroleerd: Drs. J.P. de Lange

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Voorinformatie	3
1.3	Aanleiding en doel	4
1.4	Onderzoeksofzet.....	4
1.5	Leeswijzer	4
2	Veldonderzoek.....	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Uitvoering	5
2.3	Resultaten	5
3	Laboratoriumonderzoek	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Uitvoering	8
3.3	Resultaten	9
4	Interpretatie.....	10
4.1	Toetsingskader	10
4.2	Toetsing analyseresultaten	10
4.3	Interpretatie	11
5	Samenvatting en conclusies.....	13

Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Fotoreportage
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Overschrijdingstabellen
6. Rekenblad asbest op maaiveld

Tekeningen

1. Situatie met posities boringen, asbestgaten en peilbuizen

1 Inleiding

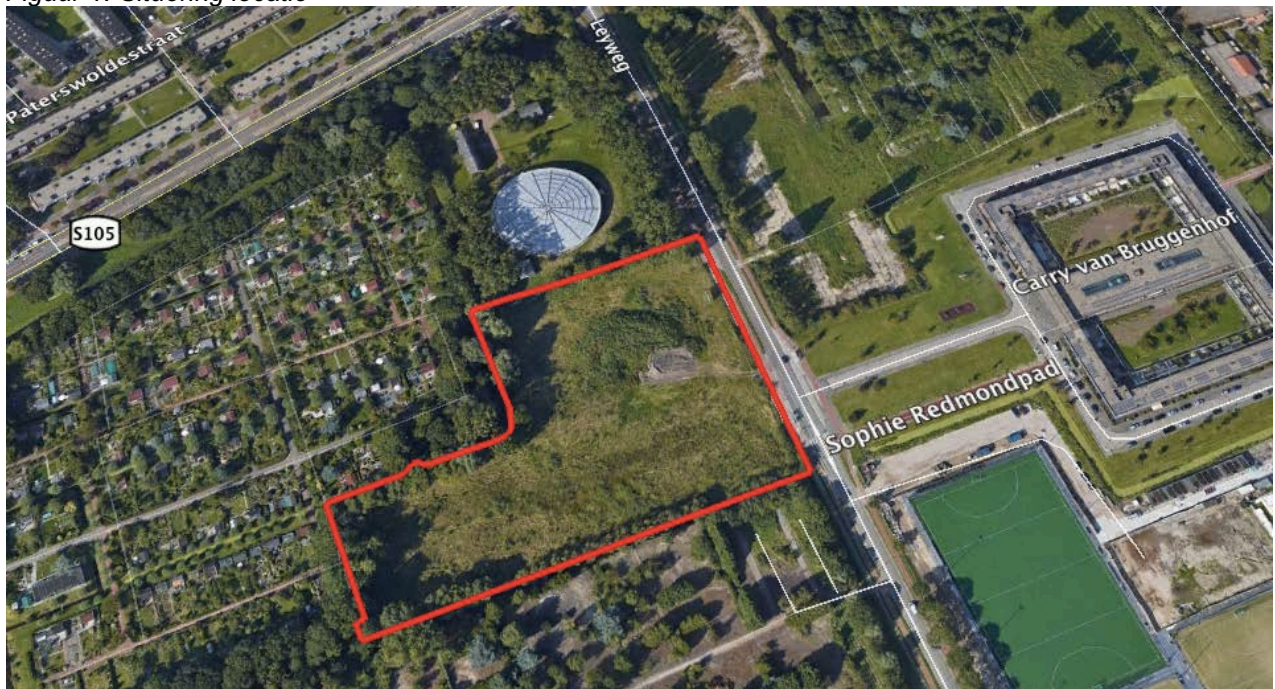
1.1 Algemeen

In opdracht van de Ontwikkelingscombinatie Wateringse Veld is door Buro SL B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de planlocatie Leyhof aan de Leyweg te Den Haag. De te onderzoeken locatie is onbebouwd en heeft een oppervlakte van circa 17.170 m².

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenhage, sectie AW, nrs. 2387 (geheel) en 650, 660 en 661 (allen gedeeltelijk). De Rijksdriehoekskoördinaten van de locatie zijn: X: 79.340 en Y: 450.760. De kadastrale gegevens (kadastrale kaart met omgevingskaart) van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 1.

De onderzoekslocatie wordt aan de west- en zuidzijde begrensd door een watergang. Aan de noordzijde bevindt zich een reinwaterbekken van het Duinwaterbedrijf Zuid-Holland. Aan de oostzijde bevindt zich de Leyweg. In de directe omgeving van de locatie bevinden zich volkstuinen (ten westen van de locatie) en sportvelden (ten oosten van de locatie). De ligging van de locatie is aangegeven op de luchtfoto in figuur 1.

Figuur 1: Situering locatie



Bron: Google Earth

1.2 Voorinformatie

Onlangs is een actualiserend vooronderzoek (Buro S/L, 2017072/RAP02 d.d. 16 november 2017) voor de locatie uitgevoerd. Op basis van dit vooronderzoek en de beoordeling hiervan door ODH wordt de locatie als verdacht voor bodemverontreiniging aangemerkt. Op de locatie worden lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie, PCB en asbest verwacht.

1.3 Aanleiding en doel

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

1.4 Onderzoekopzet

Op basis van het reeds uitgevoerde vooronderzoek en de beoordeling hiervan door ODH wordt de onderzoekslocatie beschouwd als *verdacht voor lichte bodemverontreiniging* met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB. Ook wordt de locatie als *verdacht* beschouwd voor de aanwezigheid van *asbest* in de (puinhoudende) toplaag van de bodem.

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).

Om vast te kunnen stellen of sprake is van een verontreiniging met asbest, is een verkennend onderzoek naar asbest in bodem conform NEN-5707:2017 uitgevoerd. Hiertoe zijn, na een volledige maaiveldinspectie, inspectiegaten gegraven en is de uitkomende grond onderzocht op asbest. Het graven van de inspectiegaten is uitgevoerd in combinatie met het reguliere onderzoek.

In onderstaand overzicht zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 1: Onderzoekopzet

Oppervlakte	Strategie	Veldwerk	Analyses
17.170 m ²	NEN-5740:2016 - VED-HE-NL NEN-5707:2017 - VED-HE	Volledige maaiveldinspectie 31x inspectiegat tot 0,5 m-mv 5x boring tot 2,0 m-mv (t.p.v. inspectiegat) 3x boring met peilbuis	7x standaardpakket grond 6x asbest in grond 3x standaardpakket 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 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, 2002 en 2018. B-MKV en de veldmedewerkers zijn hiervoor gecertificeerd en erkend.

2.2 Uitvoering

Bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 15 en 18 januari 2018. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen (PB01 t/m PB03) heeft plaatsgevonden op 26 januari 2018. Op de onderzoekslocatie zijn 34 handboringen (01 t/m 34) verricht tot tenminste 0,5 m-mv. Hiervan zijn 8 boringen doorgezet tot (minimaal) 2,0 m-mv, waarvan 3 boringen zijn doorgezet tot ruim onder grondwaterniveau en zijn afgewerkt met een peilbuis. De situering van de boringen en peilbuizen is aangegeven op tekening 1.

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.

Asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden op de onderzoekslocatie zijn, net als het bodemonderzoek, uitgevoerd op 15 en 18 januari 2018. Op de locatie zijn volgens de strategie “diffuus belast, heterogeen verdeeld” 31 inspectiegaten (circa 0,3 x 0,3 x 0,5 m) gegraven. De posities van de gegraven gaten is aangegeven op tekening 1.

De uitgegraven grond is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling en eventuele verontreinigingskenmerken en conform NEN-5707 gezeefd, geïnspecteerd en bemonsterd. Van de uitkomende grond zijn in het veld zes grondmengmonsters samengesteld. Van ieder gat is een profielbeschrijving gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 (boorprofielen).

2.3 Resultaten

Bodemopbouw

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is in het veld geclassificeerd (zie de boorprofielen in bijlage 3). De bodem bestaat tot 2,9 m-mv (=maximaal verkende diepte) uit een afwisseling van (matig fijn) zand-, klei- en veenlagen.

Afwijkingen aan de grond

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de meeste boringen bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, glas, slib) aangetroffen in de grond. Deze afwijkende bodemkenmerken kunnen duiden op (niet-mobiele) bodemverontreiniging. De afwijkende waarnemingen zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 2: Afwijkingen aan de grond

Boring/gat	Diepte (m-mv)	Zintuigelijke waarneming
03	0,80 – 1,10	Zwak slibhoudend zand
04	0,00 – 0,30	Zwak puinhoudend zand
06	0,00 – 0,30	Zwak baksteenhoudend zand
08	0,00 – 0,50	Matig baksteenhoudend zand
09	0,00 – 0,30	Zwak puinhoudend zand

10	0,00 – 0,30	Zwak baksteenhoudend zand
11	0,00 – 0,30	Zwak puinhoudend zand
12	0,00 – 0,30	Zwak puinhoudend zand
13	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend zand
14	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudende klei
15	0,00 – 0,50	Klei met een enkele steen
16	0,00 – 0,30	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
17	0,00 – 0,30	Zwak baksteenhoudende klei
18	0,00 – 0,30	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
19	0,00 – 0,30	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
20	0,00 – 0,50	Zwak puin-, baksteen- en glashoudende klei
21	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudende klei
22	0,00 – 0,30	Zwak baksteenhoudende klei
23	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudende klei
24	0,00 – 0,50	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
25	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudende klei
26	0,00 – 0,50	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
27	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudende klei
28	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudende klei
29	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudende klei
30	0,00 – 0,50	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
31	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudende klei
32	0,00 – 0,50	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
33	0,00 – 0,50	Klei met sporen puin
34	0,00 – 0,50	Klei met sporen puin

Asbest

Op basis van de weersomstandigheden (regen, < 10 mm/uur), goed zicht en de conditie van het maaiveld (enkele plassen en gronddepot) gedurende de maaiveldinspectie is de inspectie-efficiëntie door de veldwerker ingeschat op 50-70%. Bij de veldwerkwerkzaamheden zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de grond.

Tijdens de maaiveldinspectie is op een aantal plaatsen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Deze locaties zijn weergegeven op tekening 1. Het aangetroffen asbestverdachte materiaal is beoordeeld en gewogen. In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 3: Verzameld asbestverdacht materiaal

Monster	Locatie	Soort materiaal	Aantal stukken	Gewicht (gram)	Hechtgebonden
AVM1	Ter plaatse van inspectiegat 18	Plaatmateriaal	1	15	Ja
AVM2	Ter plaatse van inspectiegat 15, 33 en 34	Plaatmateriaal	4	900	Ja

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 4: Resultaten grondwatermonstername

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC	Troebelheid (NTU-waarde)	Bijzonderheden
PB01	1,30 – 2,30	0,74	7,27	1.350	7,81	-
PB02	1,90 – 2,90	1,10	7,31	1.982	26,40	-
PB03	1,70 – 2,70	0,95	7,30	1.885	9,40	-

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. De troebelheid van het grondwater in de peilbuizen PB01 en PB03 is niet verhoogd (< 10), zodat het grondwater aldaar als helder kan worden beschouwd. De troebelheid van het grondwater in peilbuis PB02 is 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

Grondanalyses

Aan de hand van de veldwaarnemingen zijn mengmonsters samengesteld en chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket voor grond. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses op de (meng)monsters van de grond.

Tabel 5: Analyses grond

(Meng)-monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Analyses (meng)monsters	Opmerkingen
MM01	4-1 + 9-1 + 11-1 + 12-1	0,00 – 0,30	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB	Zwak puinhoudend zand
MM02	16-1 + 18-1 + 19-1 + 26-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
MM03	20-1 + 24-1 + 30-1 + 32-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
MM04	8-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB	Matig baksteenhoudend zand
MM05	3-3	0,80 – 1,10	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB	Zwak slibhoudend zand
MM06	1-3 + 2-4 + 3-4 + 17-3	0,80 – 1,60	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB	Zintuigelijk schone klei
MM07	2-3 + 6-3 + 8-2	0,50 – 1,20	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB	Zintuigelijk schoon zand

Asbestanalyses grond

In het veld zijn zes grondmengmonsters samengesteld die geanalyseerd zijn op asbest. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 6: Analyses asbest in grond

(Meng)-Monster	Gaten	Diepte (m-mv)	Analyses Mengmonsters	Opmerkingen
AMM1	27 + 28 + 29 + 30 + 31 + 32	0,00 – 0,50	Asbest (NEN-5898)	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
AMM2	20 + 21 + 22 + 23 + 24 + 25	0,00 – 0,50	Asbest (NEN-5898)	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
AMM3	14 + 16 + 17 + 18 + 19 + 26	0,00 – 0,50	Asbest (NEN-5898)	Zwak puin- en baksteenhoudende klei
AMM4	06 + 10 + 13	0,00 – 0,50	Asbest (NEN-5898)	Zwak puin- en baksteenhoudend zand
AMM5	15 + 33 + 34	0,00 – 0,50	Asbest (NEN-5898)	Klei met sporen puin, t.p.v. aangetroffen asbestverdacht materiaal op het maaiveld
AMM6	04 + 08 + 09 + 11 + 12	0,00 – 0,50	Asbest (NEN-5898)	Zwak puinhoudend zand (08 matig baksteenhoudend)

Daarnaast is het visueel op het maaiveld aangetroffen asbest (AVM1 en AVM2) onderzocht op het gehalte aan asbest. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 7: Analyses materiaalmonsters

Monster	Locatie	Diepte (m-mv)	Materiaal	Analyses
AVM1	Ter plaatse van inspectiegat 18	0,00 – 0,02	Plaatmateriaal	Asbest (NEN-5896)
AVM2	Ter plaatse van inspectiegat 15, 33 en 34	0,00 – 0,02	Plaatmateriaal	Asbest (NEN-5896)

Grondwateranalyses

De monsters van het grondwater uit de peilbuizen zijn 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 8: Analyses grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	Analyses	Opmerkingen
PB01	1,30 – 2,30	0,74	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB02	1,90 – 2,90	1,10	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB03	1,70 – 2,70	0,95	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-

3.3 Resultaten

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4 (analysecertificaten). De toetsing van de analysesresultaten en de interpretatie worden behandeld in hoofdstuk 5.

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.

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

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 9: Overschrijdingen grond

(Meng)-monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Waarnemingen	> AW2000	> T	> I	Kwaliteitsklasse
MM01	4-1 + 9-1 + 11-1 + 12-1	0,00 – 0,30	Zwak puinhoudend zand	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM02	16-1 + 18-1 + 19-1 + 26-1	0,00 – 0,50	Zwak puin- en baksteenhoudende klei	Kobalt	-	-	Wonen
MM03	20-1 + 24-1 + 30-1 + 32-1	0,00 – 0,50	Zwak puin- en baksteenhoudende klei	PAK	-	-	Wonen
MM04	8-1	0,00 – 0,50	Matig baksteenhoudend zand	Lood, zink, minerale olie, PCB	-	-	Industrie
MM05	3-3	0,80 – 1,10	Zwak slibhoudend zand	PCB	-	-	Industrie
MM06	1-3 + 2-4 + 3-4 + 17-3	0,80 – 1,60	Zintuigelijk schone klei	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM07	2-3 + 6-3 + 8-2	0,50 – 1,20	Zintuigelijk schoon zand	Minerale olie, PCB	-	-	Industrie

Asbest in grond

Onderstaand zijn de resultaten van de analyses en de toetsing ervan aan de restconcentratienorm / interventiewaarde samengevat. Onderscheid is gemaakt tussen de gehalten die zijn bepaald in het maaiveld (eerste 2 cm van de bodem) en de gehalten die zijn vastgesteld in de actuele contactzone (traject tot 0,5 m-mv).

In onderstaande tabel zijn de bepaalde gewogen gehalten in het maaiveld op de onderzoekslocatie weergegeven. Het rekenblad voor de bepaling van het gewogen asbestgehalte in het maaiveld is in bijlage 6 weergegeven.

Tabel 10: Toetsingsresultaten maaiveld

Monster	Locatie	Diepte (m-mv)	Aantal stukken	Gewogen gehalte (mg/kg ds)	Indicatieve toetsing
AVM1	Ter plaatse van inspectiegat 18	0,00 – 0,02	1	n.v.t.	n.v.t.
AVM2	Ter plaatse van inspectiegat 15, 33 en 34	0,00 – 0,02	4	n.v.t.	n.v.t.
AVM1 + AVM2	Gehele locatie	0,00 – 0,02	5	1,0	> d

Tabel 11: Toetsingsresultaten asbest in grond

(Meng)- Monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Totaal gewogen gehalte (mg/kg ds)	Toetsing
AMM1	27 + 28 + 29 + 30 + 31 + 32	0,00 – 0,50	< 0,8	-
AMM2	20 + 21 + 22 + 23 + 24 + 25	0,00 – 0,50	< 0,2	-
AMM3	14 + 16 + 17 + 18 + 19 + 26	0,00 – 0,50	< 0,2	-
AMM4	06 + 10 + 13	0,00 – 0,50	< 0,2	-
AMM5	15 + 33 + 34	0,00 – 0,50	< 0,1	-
AMM6	04 + 08 + 09 + 11 + 12	0,00 – 0,50	< 0,2	-

- gehalte kleiner dan de bepalingsgrens (niet verontreinigd)
- > d gehalte groter dan de bepalingsgrens (licht verontreinigd)
- > T gehalte groter dan de tussenwaarde (matig verontreinigd)
- > I gehalte groter dan de restconcentratienorm / interventiewaarde (sterk verontreinigd)

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 12: Overschrijdingen grondwater

Monster	Diepte (m-mv)	GWS	> S	> T	> I
PB01	1,30 – 2,30	0,74	-	-	-
PB02	1,90 – 2,90	1,10	Barium, molybdeen, nikkel	-	-
PB03	1,70 – 2,70	0,95	Barium	-	-

4.3 Interpretatie

Grond

In de bovengrond, die uit zwak puinhoudend zand (MM01), zwak puin- en baksteenhoudende klei (MM02 en MM03) en matig baksteenhoudend zand (MM04) bestaat, zijn ten hoogste lichte verontreinigingen vastgesteld (kobalt in MM02, PAK in MM03 en lood, zink, minerale olie en PCB in MM04). In de ondergrond, die uit zwak slibhoudend zand (MM05), zintuigelijk schone klei (MM06) en zintuigelijk schoon zand (MM07) bestaat, zijn eveneens ten hoogste lichte verontreinigingen aangetroffen (PCB in MM05 en minerale olie en PCB in MM07).

Asbest op maaiveld

Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat op het maaiveld (bovenste 2 cm van de bodem) indicatief sprake is van een zeer lichte verontreiniging met asbest. Dit als gevolg van de aanwezigheid van enkele stukjes asbesthoudend materiaal (ter plaatse van de asbestgaten 15, 18, 34 en 35). Het vastgestelde gehalte ligt ruimschoots onder de restconcentratienorm. Aangezien alle aangetroffen asbesthoudende materialen op het maaiveld bij de bemonstering ervan zijn verwijderd, zal de werkelijke concentratie thans aanzienlijk lager liggen.

Asbest in grond

In de actuele contactzone (de bovenste meter van de bodem) is in de grond geen verontreiniging met asbest vastgesteld. Nader onderzoek naar asbest wordt niet noodzakelijk geacht.

Grondwater

In het grondwater zijn barium, molybdeen en nikkel licht verhoogd aangetroffen. De herkomst van deze lichte verontreinigingen is niet bekend.

5 Samenvatting en conclusies

Algemeen

In opdracht van de Ontwikkelingscombinatie Wateringse Veld is door Buro SL B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de planlocatie Leyhof aan de Leyweg te Den Haag. De te onderzoeken locatie is onbebouwd en heeft een oppervlakte van circa 17.170 m².

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

Op basis van het actualiserend vooronderzoek (Buro S/L, 2017072/RAP02 d.d. 16 november 2017) en de beoordeling hiervan door ODH wordt de onderzoekslocatie als verdacht voor bodemverontreiniging aangemerkt. Op de locatie worden lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie, PCB en asbest verwacht.

Grond

De bovengrond (lokaal bestaande uit zwak puinhoudend zand, zwak puin- en baksteenhoudende klei en matig baksteenhoudend zand) is ten hoogste licht verontreinigd met kobalt, lood, zink, minerale olie, PAK en PCB. De ondergrond (over het algemeen bestaande uit zintuigelijk schone klei en zintuigelijk schoon zand en lokaal uit zwak slibhoudend zand) is ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie en PCB.

De bovengrond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse Wonen of beter, de ondergrond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse Industrie of beter.

Asbest

Tijdens de maaiveldinspectie is op een aantal plaatsen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. Uit het bodemonderzoek is gebleken dat de toplaag (bovenste 2 cm van de bodem) indicatief zeer licht verontreinigd is met asbest, dit door de aanwezigheid van enkele stukjes asbesthoudend materiaal op het maaiveld. Het vastgestelde gehalte ligt ruimschoots onder de restconcentratienorm. Aangezien de asbesthoudende materialen op het maaiveld bij de bemonstering ervan zijn verwijderd zal de werkelijke concentratie thans aanzienlijk lager liggen.

Verder is gebleken dat in de actuele contactzone (de bovenste halve meter van de bodem) geen verontreiniging met asbest is vastgesteld. Nader onderzoek naar asbest wordt niet noodzakelijk geacht.

Grondwater

In het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen en nikkel. De herkomst van deze lichte verontreiniging is niet bekend.

Resumé

Met dit onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie vastgesteld. De resultaten bevestigen de onderzoekshypothese *verdacht voor lichte diffuse bodemverontreiniging*. Er zijn ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater vastgesteld.

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

Bijlagen


1. Kadastrale gegevens
2. Fotoreportage
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Overschrijdingstabellen
6. Rekenblad asbest op maaiveld

Bijlage 1: Kadastrale gegevens



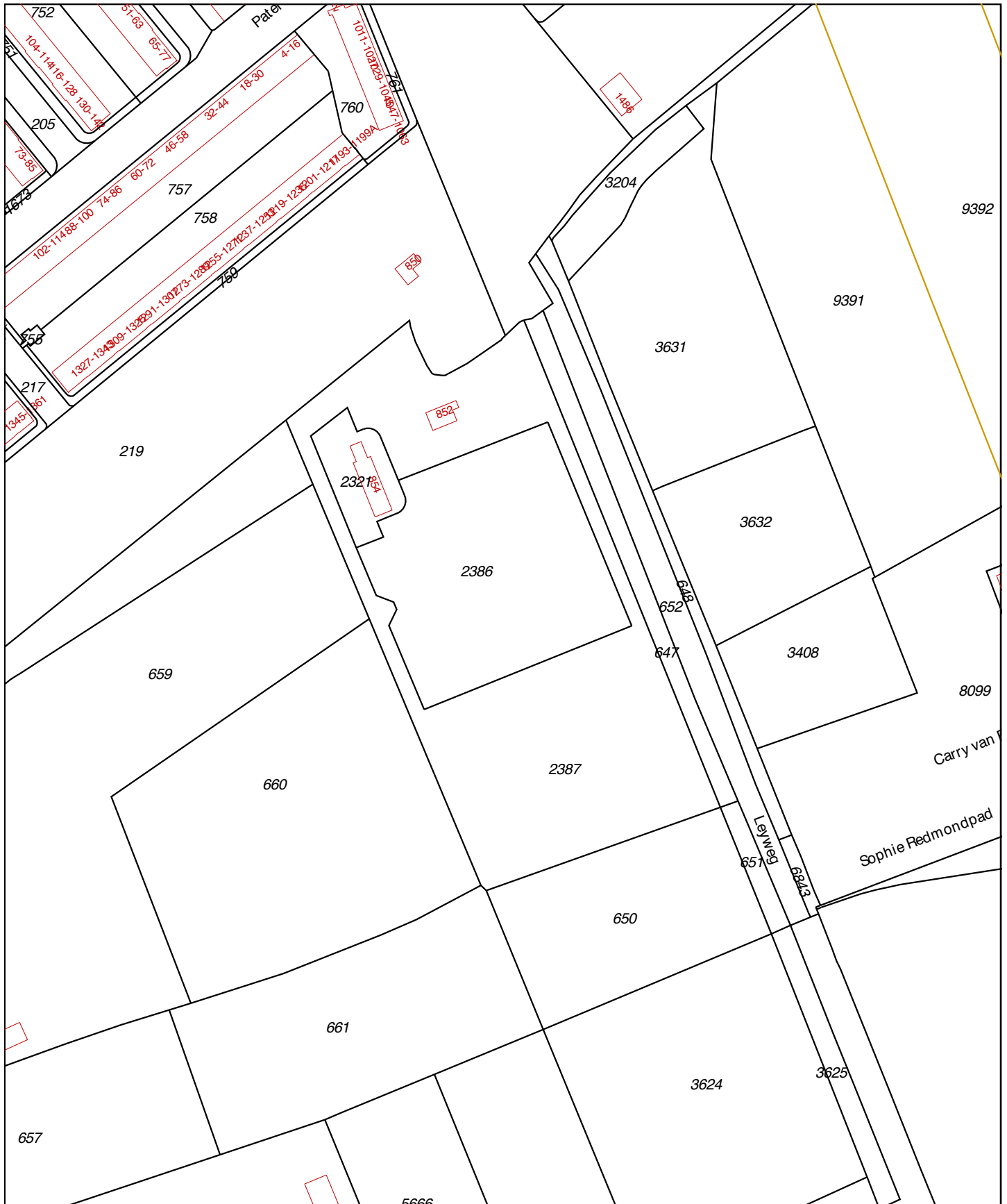
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object 'S-GRAVENHAGE AW AW 2387
Erasmusweg 852, 2542 RK 'S-GRAVENHAGE
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autospelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	--



<p>12345 Deze kaart is noordgericht 25 Perceelnummer Huisnummer</p>	<p>Schaal 1:2000</p>	<p>'S-GRAVENHAGE AW 2387</p>	
<p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>		
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 26 september 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>			

Bijlage 2: Fotoreportage









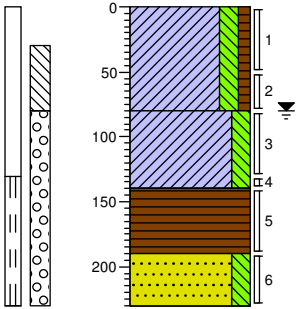


Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 01

Datum: 15-01-2018
GWS: 80

Maaiveldhoogte: maaiveld

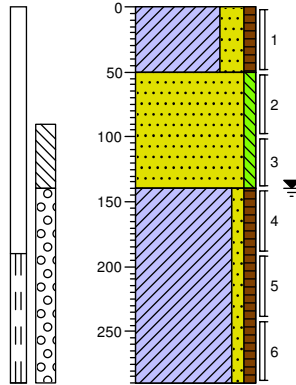


0	braak
	Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-80	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, grijsblauw, Edelmanboor
-140	Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, bruinoranje, Edelmanboor
-190	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-230	

Boring: 02

Datum: 15-01-2018
GWS: 140

Maaiveldhoogte: maaiveld

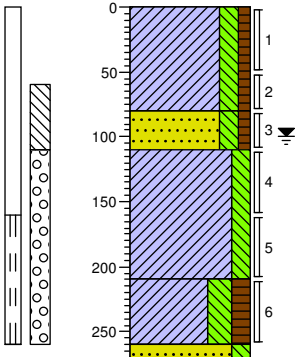


0	braak
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor
-140	Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-290	

Boring: 03

Datum: 15-01-2018
GWS: 100

Maaiveldhoogte: maaiveld

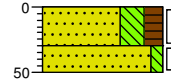


0	braak
	Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-80	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, zwak silthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
-110	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-210	Klei, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-260	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
-270	

Boring: 04

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

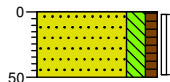


0	braak
-30	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, brokken klei, donkerbruin, Schep, AMM6 30-30-50 puin 2%
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Schep

Boring: 05

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

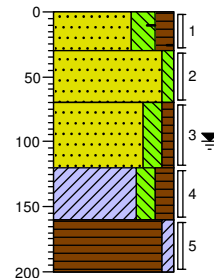


0	braak
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Schep, 30-30-50

Boring: 06

Datum: 18-01-2018
GWS: 100

Maaiveldhoogte: maaiveld

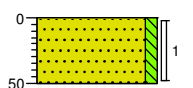


0	braak
-30	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Schep, AMM4 30-30-50 puin 1%
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Schep
-120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
-160	Klei, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-200	Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 07

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

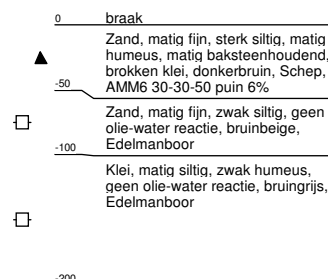
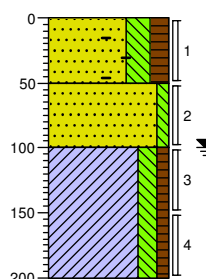


Boring: 08

Datum: 18-01-2018

GWS: 100

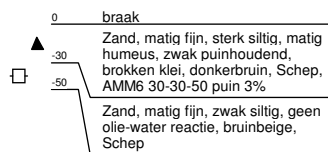
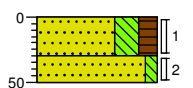
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 09

Datum: 18-01-2018

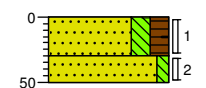
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 10

Datum: 18-01-2018

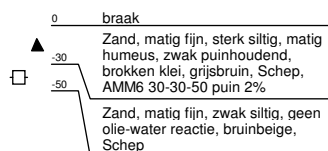
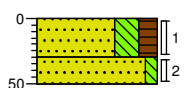
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 11

Datum: 18-01-2018

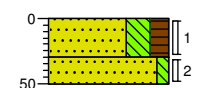
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 12

Datum: 18-01-2018

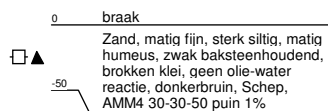
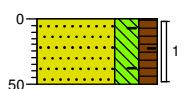
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 13

Datum: 18-01-2018

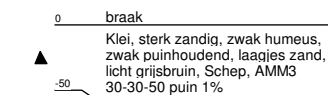
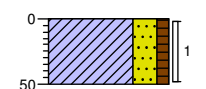
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 14

Datum: 18-01-2018

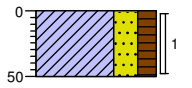
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 15

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

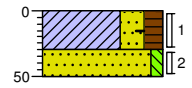


0 braak
 Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Schep, enkele steen. AMM5 30-30-50

Boring: 16

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

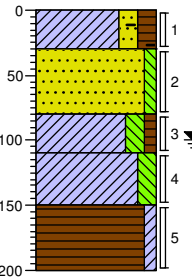


0 braak
 Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Schep, AMM3 30-30-50 puin 4%
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Schep

Boring: 17

Datum: 18-01-2018
GWS: 100

Maaiveldhoogte: maaiveld

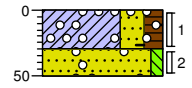


0 braak
 ▲ -30 Klei, matig zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep, AMM3 30-30-50 puin 5%
 □ -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Schep
 □ -110 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
 □ -150 Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
 □ -200 Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 18

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

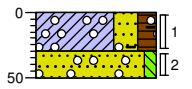


0 braak
 ▲ -30 Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Schep, AMM3 30-30-50 puin 6%
 □ -50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige, Schep

Boring: 19

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

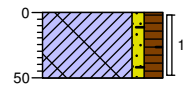


0 braak
 ▲ -30 Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Schep, AMM3 30-30-50 puin 7%
 □ -50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige, Schep

Boring: 20

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

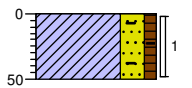


0 braak
 ▲ -50 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak glashoudend, grijsbruin, Schep, AMM2 30-30-50 puin 5%

Boring: 21

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

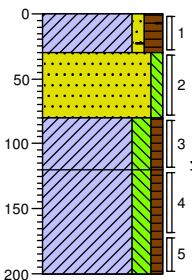


0 braak
 ▲ -50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep, AMM2 30-30-50 puin 1%

Boring: 22

Datum: 18-01-2018
GWS: 120

Maaiveldhoogte: maaiveld

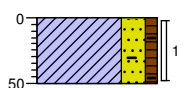


0 braak
 ▲ -30 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, laagjes zand, donkerbruin, Schep, AMM2 30-30-50 puin 1%
 □ -80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Schep
 □ -120 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsgroen, Edelmanboor
 □ -150 Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 23

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

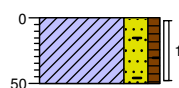


▲ 0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, laagjes zand, grijsbruin, Schep, AMM2 30-30-50 puin 4%

Boring: 24

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

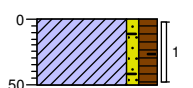


▲ 0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, laagjes zand, zwak puinhoudend, grijsbruin, Schep, AMM2 30-30-50 puin 6%

Boring: 25

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

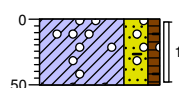


▲ 0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep, AMM2 30-30-50 puin 2%

Boring: 26

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld



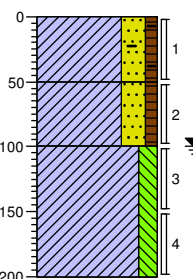
▲ 0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Schep, AMM3 30-30-50 puin 7%

Boring: 27

Datum: 18-01-2018

GWS: 100

Maaiveldhoogte: maaiveld



▲ 0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep, AMM1 30-30-50 puin 1%

□ ▲ -50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

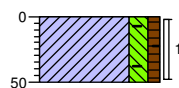
□ -100
Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

□ -200

Boring: 28

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

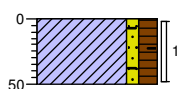


▲ 0 braak
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Schep, AMM1 30-30-50 puin 1%

Boring: 29

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

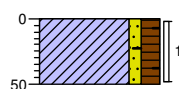


▲ 0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Schep, AMM1 30-30-50 puin 1%

Boring: 30

Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld

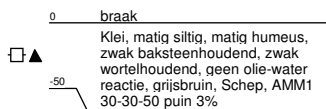
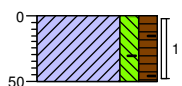


▲ 0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Schep, AMM1 30-30-50 puin 4%

Boring: 31

Datum: 18-01-2018

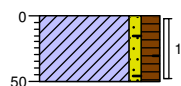
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 32

Datum: 18-01-2018

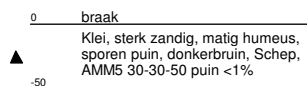
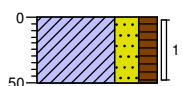
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 33

Datum: 18-01-2018

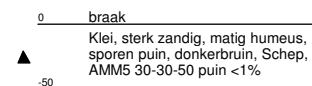
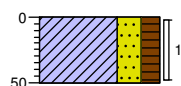
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 34

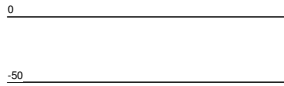
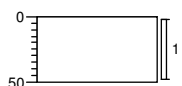
Datum: 18-01-2018

Maaiveldhoogte: maaiveld



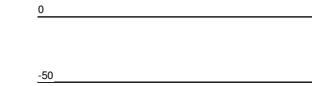
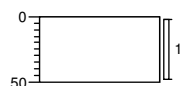
Boring: AMM1

Datum: 18-01-2018



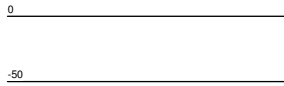
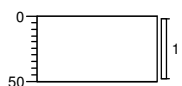
Boring: AMM2

Datum: 18-01-2018



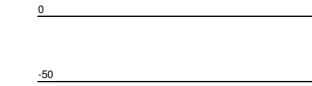
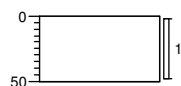
Boring: AMM3

Datum: 18-01-2018



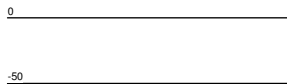
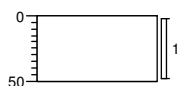
Boring: AMM4

Datum: 18-01-2018



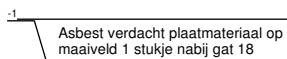
Boring: AMM5

Datum: 18-01-2018



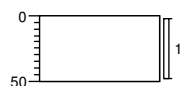
Boring: AVM1

Datum: 18-01-2018



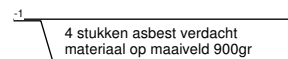
Boring: AMM6

Datum: 18-01-2018



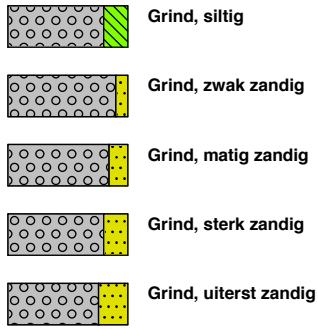
Boring: AVM2

Datum: 18-01-2018

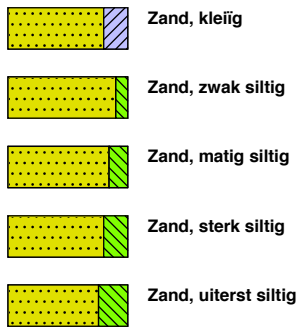


Legenda (conform NEN 5104)

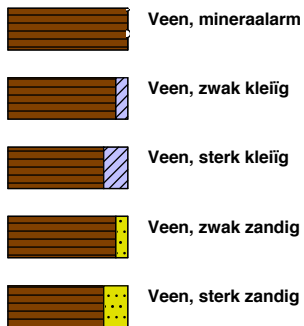
grind



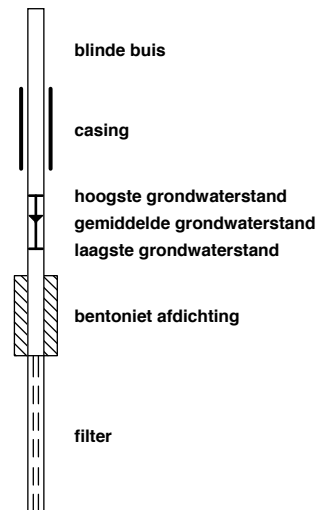
zand



veen



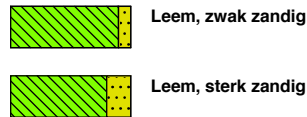
peilbuis



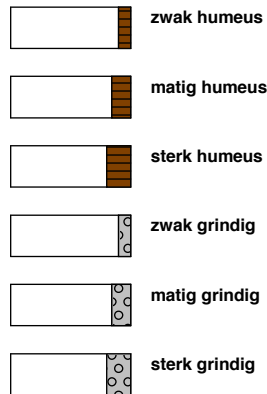
klei



leem



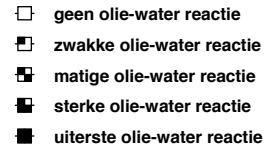
overige toevoegingen



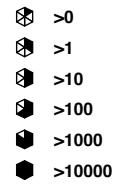
geur



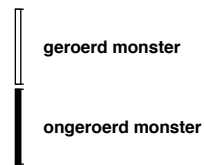
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4: Analysecertificaten

Buro SL B.V.
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Leyhof
Ons kenmerk : Project 733967
Validatieref. : 733967_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MRDS-ZGDC-DYCB-DDGD
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2018

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733967
 Project omschrijving : VO Leyhof
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5585504
 Uw referentie : AMM1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 24-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14180 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11940 g
 Percentage droogrest : 84,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11006,4	93,7	13,1	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	151,8	1,3	27,8	18,31	0	0,0
1-2 mm	81,1	0,7	17,9	22,07	0	0,0
2-4 mm	92,3	0,8	92,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	224,6	1,9	224,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	189,7	1,6	189,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11745,9	100,0	565,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,7	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733967
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5585505
Uw referentie : AMM2
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 24-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15370 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12972 g
 Percentage droogrest : **84,4** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	12254,8	95,7	6,8	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	153,0	1,2	85,0	55,56	0	0,0
1-2 mm	88,2	0,7	41,7	47,28	0	0,0
2-4 mm	79,6	0,6	79,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	105,8	0,8	105,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	114,8	0,9	114,8	100,00	0	0,0
>20 mm	7,3	0,1	7,3	100,00	0	0,0
Totaal	12803,5	100,0	441,0		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733967
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5585506
Uw referentie : AMM3
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 24-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13990 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11108 g
 Percentage droogrest : **79,4** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9994,0	90,9	13,7	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	223,2	2,0	92,6	41,49	0	0,0
1-2 mm	126,8	1,2	78,3	61,75	0	0,0
2-4 mm	137,3	1,2	137,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	237,9	2,2	237,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	260,4	2,4	260,4	100,00	0	0,0
>20 mm	9,4	0,1	9,4	100,00	0	0,0
Totaal	10989,0	100,0	829,6		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733967
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5585507
Uw referentie : AMM4
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 24-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13990 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11556 g
 Percentage droogrest : **82,6** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	10876,9	95,2	6,8	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	245,2	2,1	150,8	61,50	0	0,0
1-2 mm	94,1	0,8	58,8	62,49	0	0,0
2-4 mm	55,8	0,5	55,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	66,2	0,6	66,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	64,6	0,6	64,6	100,00	0	0,0
>20 mm	20,8	0,2	20,8	100,00	0	0,0
Totaal	11423,6	100,0	423,8		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733967
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5585508
Uw referentie : AMM5
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.B.
 Datum geanalyseerd : 24-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15500 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11424 g
 Percentage droogrest : 73,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	10241,1	90,5	13,6	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	165,1	1,5	101,1	61,24	0	0,0
1-2 mm	135,1	1,2	91,6	67,80	0	0,0
2-4 mm	179,0	1,6	179,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	405,8	3,6	405,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	194,2	1,7	194,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11320,3	100,0	985,3		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733967
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5585509
Uw referentie : AMM6
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 24-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13960 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11629 g
 Percentage droogrest : **83,3** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	10448,3	90,7	8,4	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	299,3	2,6	109,3	36,52	0	0,0
1-2 mm	157,8	1,4	115,0	72,88	0	0,0
2-4 mm	152,6	1,3	152,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	247,0	2,1	247,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	206,0	1,8	206,0	100,00	0	0,0
>20 mm	9,4	0,1	9,4	100,00	0	0,0
Totaal	11520,4	100,0	847,7		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733967
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733967
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Buro SL B.V.
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Leyhof
Ons kenmerk : Project 733968
Validatieref. : 733968_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : KFHS-HTXS-HAAG-QUXN
Bijlage(n) : 3 tabel(len)

Amsterdam, 24 januari 2018

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733968
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5585510
Uw referentie : AVM1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2018

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 19-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 25,4 g
Droge massa aangeleverde monster : 19,1 g
Percentage droogrest : **75,20 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)	
cement, golfplaat	11,6	hecht	chrysotiel 10-15		1	1450,0	0,0	
cement, vlakke plaat	7,5	hecht	chrysotiel 5-10		1	562,5	0,0	
Totaal	19,1				2	2012,5	0,0	
						Ondergrens	1535	0
						Bovengrens	2490	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2000	0,0	2000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2000	0,0	

Totaal massa asbest: 2000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733968
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5585511
Uw referentie : AVM2
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/01/2018

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.M.
Datum geanalyseerd : 19-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 856,0 g
Droge massa aangeleverde monster : 789,3 g
Percentage droogrest : **92,21 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	211,3	hecht	chrysotiel 10-15		3	26412,5	0,0
cement, golfplaat	578,0	hecht	chrysotiel 10-15		2	0,0	0,0
Totaal	789,3				5	26412,5	0,0
					Ondergrens	21130	0
					Bovengrens	31695	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	26000	0,0	26000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	26000	0,0	

Totaal massa asbest: 26000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 733968
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

Buro SL B.V.
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Leyhof
Ons kenmerk : Project 734005
Validatieref. : 734005_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NXNU-NEGX-WYHO-GSMG
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2018

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 734005
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monsterreferenties

5585617 = MM01: 4-1+9-1+11-1+12-1
5585618 = MM02: 16-1+18-1+19-1+26-1
5585619 = MM03: 20-1+24-1+30-1+32-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 18/01/2018	18/01/2018	18/01/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 19/01/2018	19/01/2018	19/01/2018
Startdatum	: 19/01/2018	19/01/2018	19/01/2018
Monstercode	: 5585617	5585618	5585619
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,4	78,9	79,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	2,3	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,9	8,5	13,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	28	33	30
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	9,2	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,5	11	8,5
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,10	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	27	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	10	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	52	63	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	37	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,19	0,27
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	0,34	1,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	0,16	0,32
S chryseen	mg/kg ds	0,10	0,19	0,45
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,12	0,31
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,15	0,41
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,10	0,28
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,12	0,30
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,78	1,4	3,4

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NXNU-NEGX-WYHO-GSMG

Ref.: 734005_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 734005
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monsterreferenties

5585620 = MM04: 8-1
 5585621 = MM05: 3-3
 5585622 = MM06: 1-3+2-4+3-4+17-3

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 18/01/2018	15/01/2018	15/01/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 19/01/2018	19/01/2018	19/01/2018
Startdatum	: 19/01/2018	19/01/2018	19/01/2018
Monstercode	: 5585620	5585621	5585622
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,8	72,1	70,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	2,5	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	13,4	23,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	70	27	49
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	6,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	7,2	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,07	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	58	15	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	9	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	81	51	79

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	0,07
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	0,35	0,41

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,004	0,003	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,008	0,004	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,006	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,026	0,013	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NXNU-NEGX-WYHO-GSMG

Ref.: 734005_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 734005
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monsterreferenties
 5585623 = MM07: 2-3+6-3+8-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2018
Ontvangstdatum opdracht : 19/01/2018
Startdatum : 19/01/2018
Monstercode : 5585623
Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % **82,3**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **1,0**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **2,3**

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds **24**
 S cadmium (Cd) mg/kg ds **< 0,20**
 S kobalt (Co) mg/kg ds **< 3,0**
 S koper (Cu) mg/kg ds **11**
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds **< 0,05**
 S lood (Pb) mg/kg ds **28**
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
 S nikkel (Ni) mg/kg ds **6**
 S zink (Zn) mg/kg ds **44**

Organische parameters - niet aromatisch

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

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)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 **0,36**

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 **0,003**
 S PCB -153 mg/kg ds **0,001**
 S PCB -180 mg/kg ds **0,001**
 S som PCBs (7) mg/kg ds **0,008**

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NXNU-NEGX-WYHO-GSMG

Ref.: 734005_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 734005
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

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 : MM04: 8-1
Monstercode : 5585620

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : MM05: 3-3
Monstercode : 5585621

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : MM07: 2-3+6-3+8-2
Monstercode : 5585623

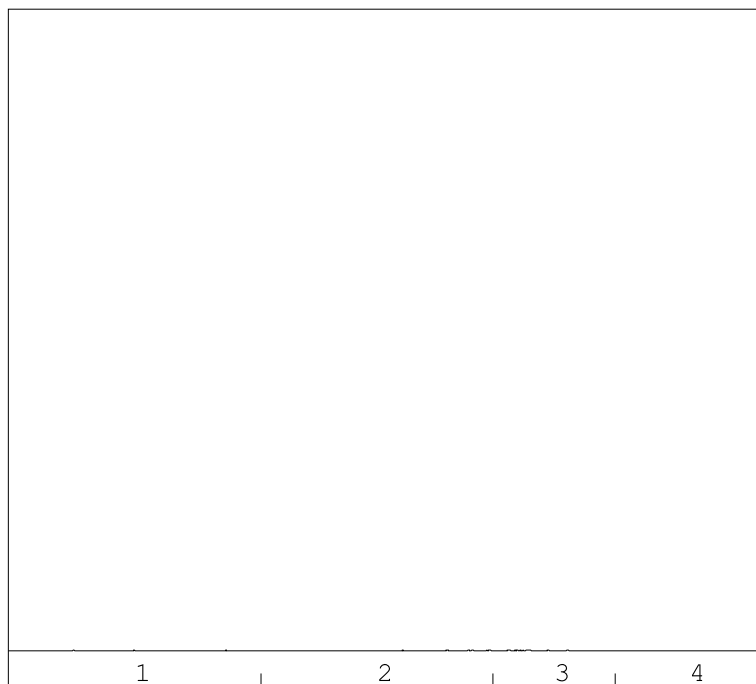
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5585617
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : MM01: 4-1+9-1+11-1+12-1
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)

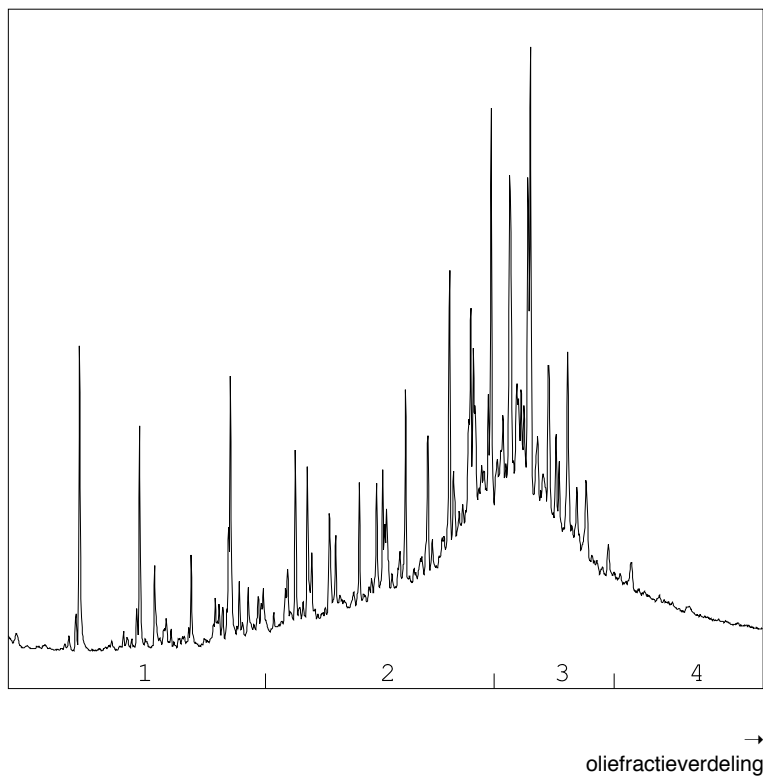
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5585618
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : MM02: 16-1+18-1+19-1+26-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

Minerale olie

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

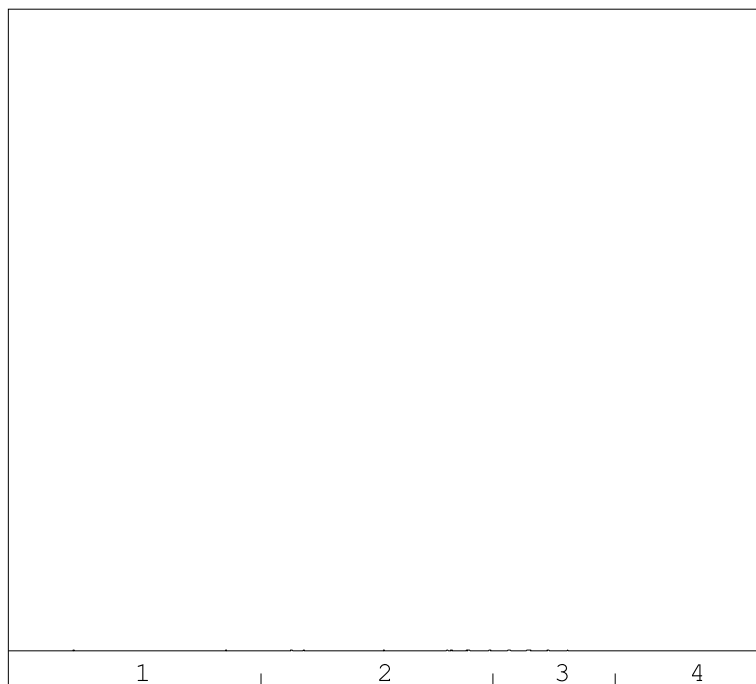
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5585619
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : MM03: 20-1+24-1+30-1+32-1
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)

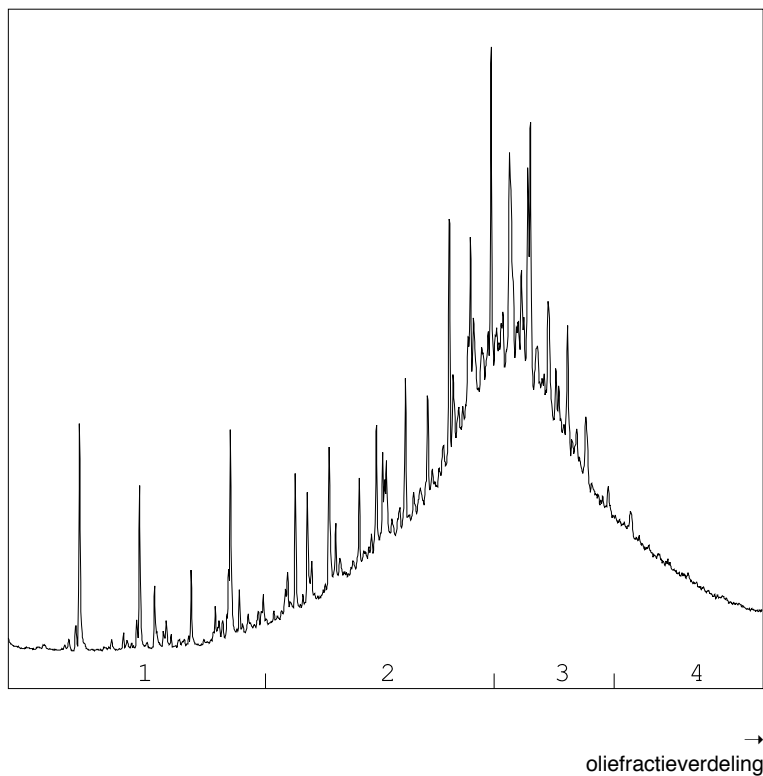
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5585620
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : MM04: 8-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

Minerale olie

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

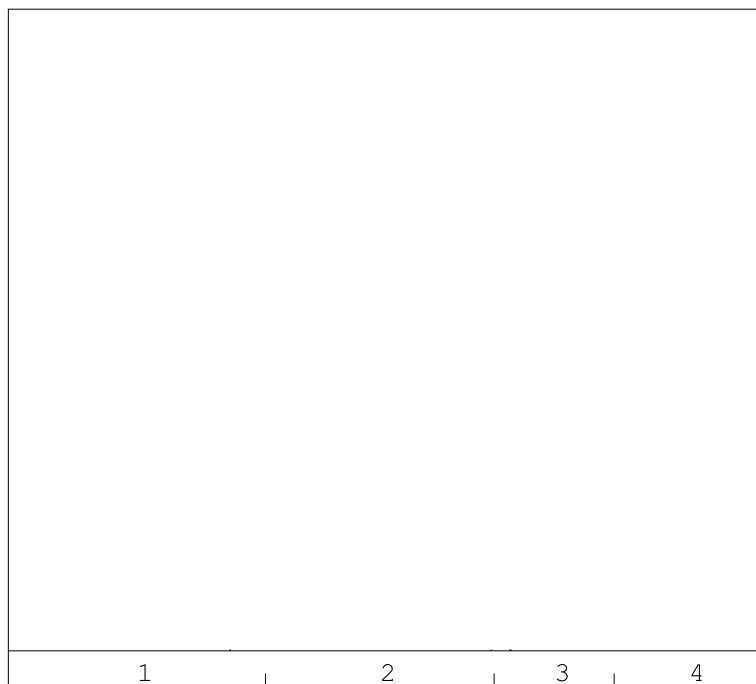
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5585621
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : MM05: 3-3
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)

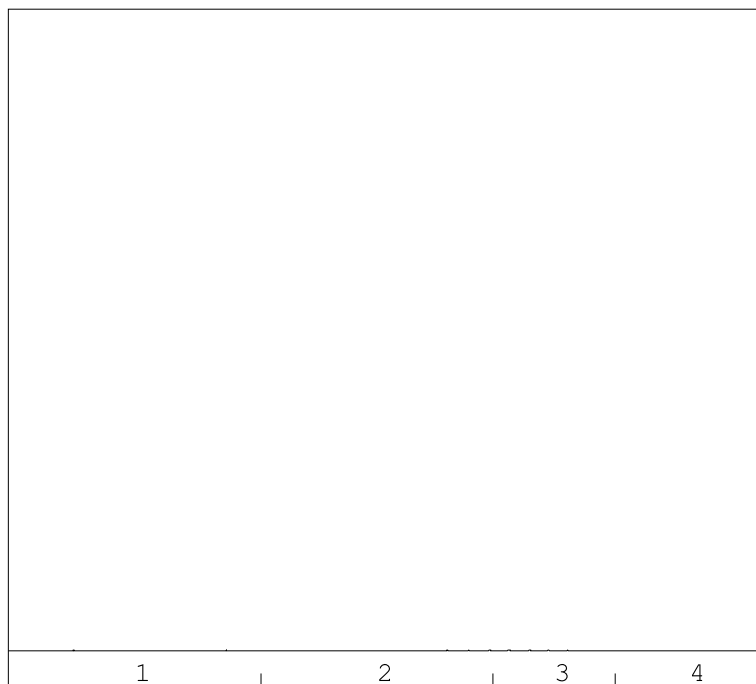
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5585622
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : MM06: 1-3+2-4+3-4+17-3
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)

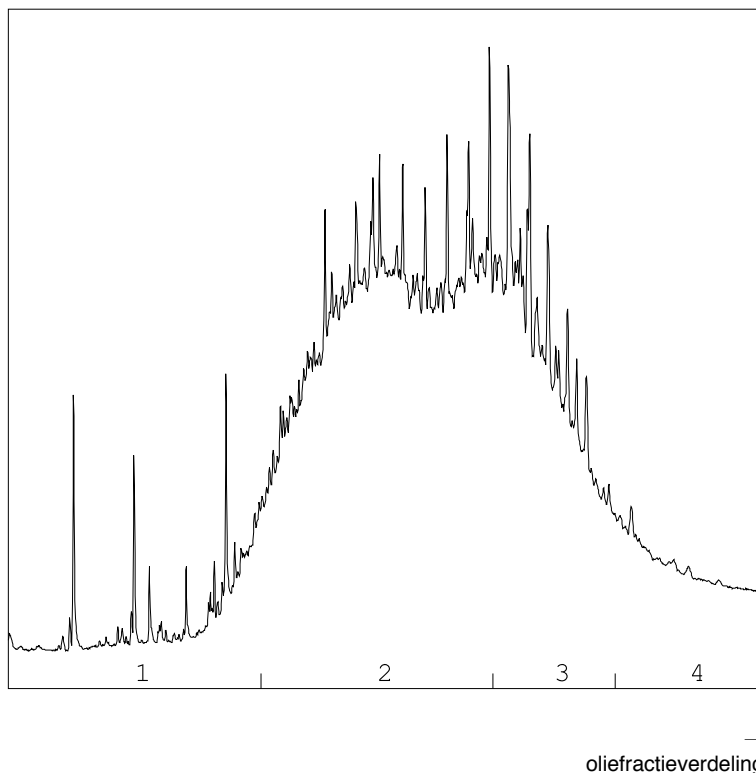
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5585623
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : MM07: 2-3+6-3+8-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	63 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 734005
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

Buro SL B.V.
T.a.v. de heer K. de Lange
Breedveldsingel 70
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : VO Leyhof
Ons kenmerk : Project 736123
Validatieref. : 736123_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PLMU-PJCR-QPBG-IMOY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 februari 2018

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 736123
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monsterreferenties

5590794 = PB01

5590795 = PB02

5590796 = PB03

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 26/01/2018	26/01/2018	26/01/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 26/01/2018	26/01/2018	26/01/2018
Startdatum	: 29/01/2018	29/01/2018	29/01/2018
Monstercode	: 5590794	5590795	5590796
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20	82	53
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	14	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	4,0	< 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	< 2	5,1	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	28	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	47	< 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 o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
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 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 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	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
-------------------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 736123
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

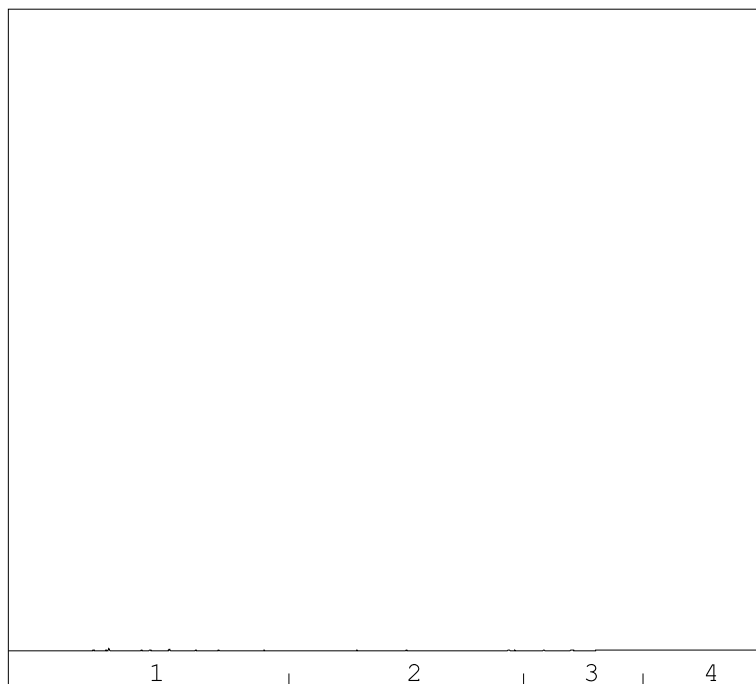
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5590794
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : PB01
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)

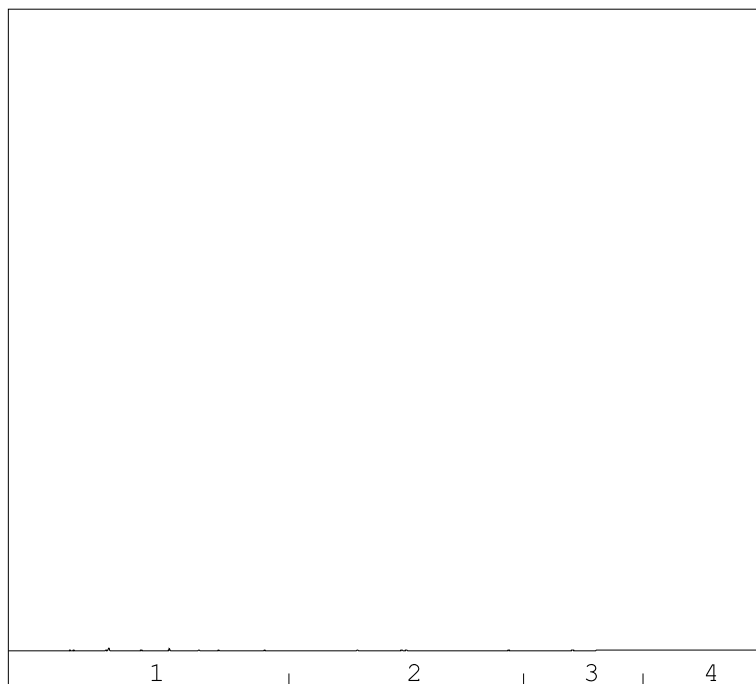
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5590795
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : PB02
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)

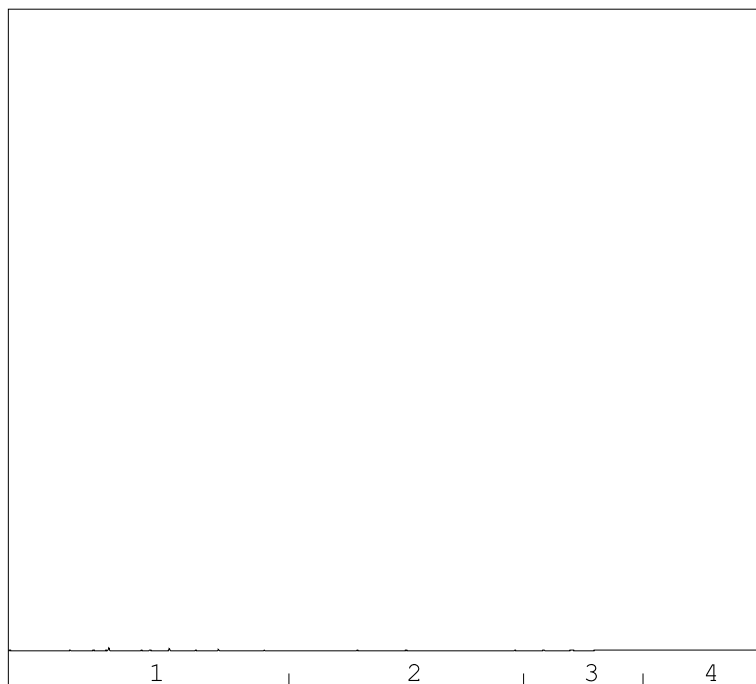
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5590796
Project omschrijving : VO Leyhof
Uw referentie : PB03
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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 736123
Project omschrijving : VO Leyhof
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. 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

Project	VO Leyhof	
Certificaten	734005	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 24 januari 2018 13:08

Monsterreferentie	5585617
Monsteromschrijving	MM01: 4-1+9-1+11-1+12-1

Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	5.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	80.4	80.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	28	73	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	7.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	15	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.12	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	16	23	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	52	100	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08				
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	0.78	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0031				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.016	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		5585618						
Monsteromschrijving		MM02: 16-1+18-1+19-1+26-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.9	78.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	33	71	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	19	1.3 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	38	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	160	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.34	0.34					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5585619						
Monsteromschrijving		MM03: 20-1+24-1+30-1+32-1						
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)	13.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79	79.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	48	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	5.0	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	78	-	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	0.27	0.27					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	1	1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	0.32					
chryseen	mg/kg ds	0.45	0.45					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.31					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.41					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.28					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	3.4	2.3 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	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5585620						
Monsteromschrijving		MM04: 8-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.8	88.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	70	230	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	24	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	58	89	1.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	81	180	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	320	1.7 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	0.15					
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
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	0.14	0.14					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	0.020					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 138	mg/kg ds	0.008	0.040					
PCB - 153	mg/kg ds	0.006	0.030					
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.026	0.13	6.4 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5585621						
Monsteromschrijving		MM05: 3-3						
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)	13.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.1	72.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 3.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	13	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	51	76	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	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	< 0.0028					
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	0.0040					
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.016					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.012					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0040					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	0.054	2.7 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5585622						
Monsteromschrijving		MM06: 1-3+2-4+3-4+17-3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	23.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	70.1	70.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	49	51	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	6.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	21	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	88	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 82	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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	0.41	0.41	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5585623					
Monsteromschrijving		MM07: 2-3+6-3+8-2					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.3	82.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	24	90	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	23	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	44	-	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	44	100	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	500	2.6 AW(IND)	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	0.05				
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	0.36	0.36	-	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	0.0050				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.015				
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	0.008	0.040	2.0 AW(IND)	0.02	0.51	1

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	VO Leyhof
Certificaten	736123
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 2.0.0
Toetsdatum: 2 februari 2018 13:03	

Monsterreferentie	5590794
Monsteromschrijving	PB01

Analyse	Eenheid	Analyseseres.		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	-	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
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 5590794:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		5590795					
Monsteromschrijving		PB02					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	82	1.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	14	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	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	5.1	1.0 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	28	1.9 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	47	-	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	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<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 5590795:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5590796					
Monsteromschrijving		PB03					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	53	1.1 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	< 2	-	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	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<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 5590796:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda

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

Bijlage 6: Rekenblad asbest op maaiveld

REKENBLAD ASBEST IN MAAVELD

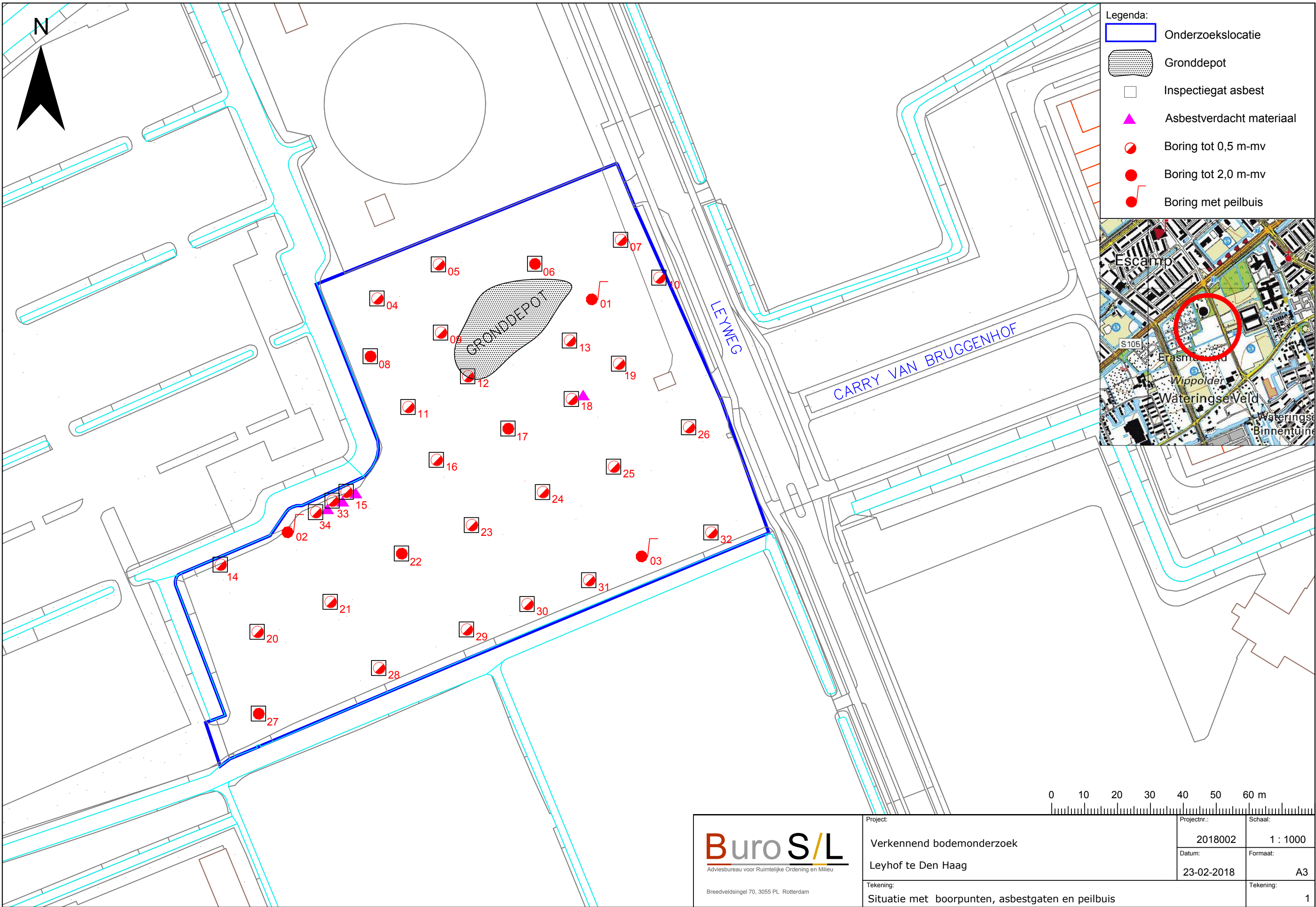
Project: VO Leyhof
Projectnummer: 2018002
Compartment: Maaiveld

Locatie	Traject (m-mv)	Oppervlakte (m ²)	Volume (dm ³)	Soortelijk gewicht (kg/dm ³)	droge stof (%)	inspectie-efficiëntie (%)	Monster (AVM..)	Aantal deeltjes	Gehalte serpentijn asbest in AVM	Gehalte amfibool asbest in AVM	Gewogen gehalte in AVM (mg)	Gewogen gehalte in maaiveld (mg/kg ds)
T.p.v. gat 18	0,00 - 0,02	n.v.t.	n.v.t.	1,7	75,2	60	AVM1	1	2000	0	2.000	n.v.t.
T.p.v. gat 15, 33, 34	0,00 - 0,02	n.v.t.	n.v.t.	1,7	92,2	60	AVM2	4	26000	0	26.000	n.v.t.
Totaal op locatie	0,00 - 0,02	17.170	34.340	1,7	83,7	60	AVM1 + AVM2	5	28000	0	28.000	1,0

Tekeningen

1. Situatie met posities boringen, asbestgaten en peilbuis

Tekening 1: Situatie met posities boringen, asbestgaten en peilbuis



Buro S/L
 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu
 Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam

Project:	Verkennd bodemonderzoek	
Tekening:	Situatie met boorpunten, asbestgaten en peilbuis	
Projectnr.:	2018002	Schaal: 1 : 1000
Datum:	23-02-2018	Formaat: A3

Tekening:	1
-----------	---