

Verkennd bodemonderzoek

**Weerszijden Van Elswijkbaan (Vroondaal
Zuid II) te Den Haag**

*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*

Verkennd bodemonderzoek

Weerszijden Van Elswijkbaan (Vroondaal Zuid II) te Den Haag



Opdrachtgever: Vroondaal Ontwikkeling B.V.
Vroonhoevelaan 2
2553 ES Den Haag
Contactpersoon: dhr. W. Uilen

Rapport: 2018006/RAP01
Versie: 1.0
Datum: 15 april 2019

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

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Voorgaand onderzoek (vooronderzoek NEN 5725)	4
1.4 Onderzoekshypothese en -opzet	4
1.5 Leeswijzer	4
2 Veldonderzoek	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Uitvoering	5
2.3 Resultaten	5
3 Laboratoriumonderzoek	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Uitvoering	7
3.3 Resultaten	8
4 Interpretatie	9
4.1 Toetsingskader	9
4.2 Toetsing analyseresultaten	9
4.3 Interpretatie	10
5 Samenvatting en conclusies	11
5.1 Samenvatting en conclusies	11
5.2 Aanbevelingen	11

Bijlagen

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

Tekeningen

1. Situatie met posities boringen, asbestgaten en peilbuizen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Vroondaal Ontwikkeling B.V. is door Buro SL B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan weerszijden van de Van Elswijkbaan op de planlocatie Vroondaal Zuid II te Den Haag. De te onderzoeken locatie (2 deellocaties) heeft een oppervlakte van circa 5.700 m² en is onverhard. De onderzoekslocatie is weergegeven in de onderstaande figuur.

Figuur 1: Situering locatie



Bron: Google Earth

Kadastrale gegevens

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Loosduinen, sectie K, nrs. 1505 en 1507 (geheel) en 1504, 1506 en 1508 (gedeeltelijk). De Rijksdriehoekscoördinaten van de locatie zijn: X: 75.075 en Y: 450.295 (deellocatie ten oosten van de Van Elswijkbaan) en X: 75.080 en Y: 450.230 (deellocatie ten westen van de Van Elswijkbaan). De kadastrale gegevens (kadastrale kaart met omgevingskaart) van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doel

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

1.3 Voorgaand onderzoek (vooronderzoek NEN 5725)

In 2016 is door Buro S/L een historisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Vroondaal Zuid II (Historisch bodemonderzoek Plangebied Vroondaal Zuidwest te Den Haag, kenmerk 2016021/RAP01, d.d. 2 juli 2016). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied in het algemeen licht verontreinigd is. Op de onderzoekslocatie hebben in het verleden kassen gestaan. Verder is gebleken dat op de locatie (aan weerszijden van de Van Elswijkbaan, in de meest noordwestelijke en meest zuidoostelijke hoek) van de onderhavige onderzoekslocatie twee bovengrondse tanks voor de opslag van huisbrandolie hebben gestaan.

1.4 Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie worden in het algemeen diffuse lichte verontreinigingen verwacht in grond en grondwater. Plaatselijk (voormalige bovengrondse tanklocaties) kunnen lokale verontreinigingen met minerale olie voorkomen in de grond en/of het grondwater. Vanwege de ligging in voormalig kassengebied kan ook verontreiniging met asbest voorkomen in de (puinhoudende) grond en kunnen organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) worden verwacht.

De onderzoekslocatie wordt beschouwd als *verdacht voor lichte bodemverontreiniging*. Ook is de locatie als (gering) *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). Bij het plaatsen van de peilbuis is rekening gehouden met de locaties van de puntbronnen (voormalige bovengrondse HBO-tanks).

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. De asbestgaten zijn uitgevoerd in combinatie met het reguliere onderzoek.

In onderstaand overzicht zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 1: Onderzoeksoopzet

Oppervlakte (m ²)	Strategie	Veldwerk	Analyses
5.700	NEN5740: - VED-HE-NL	16x boring tot 0,5 m-mv 3x boring tot 2,0 m-mv 2x boring met peilbuis (t.p.v. de HBO-tanks)	4x standaardpakket grond + OCB 2x standaardpakket grondwater
5.700	NEN-5707: - VED-HE	Volledige maaiveldinspectie 17x inspectiegat tot 0,5 m-mv 3x inspectiegat tot 1,0 m-mv 3x samenstellen mengmonster asbest	3x asbest in grond
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 (projectleider) 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, alsmede de veldmedewerkers, zijn hiervoor gecertificeerd en erkend.

2.2 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 2 april 2019. Uit de terreininspectie is gebleken dat er sprake is van een hoogteverschil van circa 1,5 m tussen de bermen van de Van Elswijkbaan en de lagergelegen gedeelten ten oosten en westen van de weg. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen (PB01 en PB02) heeft plaatsgevonden op 9 april 2019.

Op de onderzoekslocatie zijn, volgens de strategie “diffuus belast, heterogeen verdeeld”, met een schep twintig inspectiegaten (01 en 03 t/m 21) gegraven tot tenminste 0,5 m-mv. Drie inspectiegaten (01, 04 en 05) zijn gegraven tot circa 1,0 m-mv. Vier inspectiegaten zijn, evenals boring 02, met een handboor doorgezet tot tenminste 2,0 m-mv. Hiervan zijn twee boringen (01 en 02), ter plaatse van de voormalige bovengrondse HBO-tanks, doorgezet tot ruim onder grondwaterniveau en afgewerkt met een peilbuis (PB01 en PB02). De situering van de inspectiegaten, boringen en peilbuizen is aangegeven op tekening 1.

De opgeboorde/uitgegraven 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. De grond uit de inspectiegaten is conform NEN 5707 gezeefd, geïnspecteerd en bemonsterd. Van de uitkomende grond zijn in het veld drie grondmengmonsters ten behoeve van de analyse op asbest samengesteld.

2.3 Resultaten

Bodemopbouw

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is in het veld geclassificeerd (zie de boorprofielen in bijlage 3). De samenstelling van de bodem varieert over de locatie. De bodem bestaat tot 3,5 m-mv (=maximaal verkende diepte) uit een afwisseling van zand-, klei- en veenlagen.

Afwijkingen aan de grond

Tijdens de veldwerkzaamheden is bij een aantal boringen bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, repac, slib) aangetroffen in de grond. Deze afwijkende bodemkenmerken kunnen duiden op (niet-mobiele) bodemverontreiniging. De afwijkende waarnemingen zijn samengevat in onderstaande tabel. Tussen haakjes is weergegeven in welk grondmengmonster (AMM...) de betreffende bodemlaag is opgenomen in het kader van onderzoek naar asbest in de grond.

Tabel 2: Afwijkingen aan de grond

Boring	Diepte (m-mv)	Materiaal	Zintuigelijke waarneming
01	0,00 – 0,80	Zand	Sterk repac-houdend (fundering fietspad)
02	0,00 – 0,90 0,90 – 1,40 1,40 – 1,90	Klei Zand Klei	Zwak puin- en baksteenhoudend Sporen baksteen Zwak baksteenhoudend
03	0,00 – 0,50	Zand	Matig slibhoudend (AMM1)
04	0,00 – 0,70	Klei	Zwak baksteenhoudend (AMM3)

05	0,00 – 1,00	Klei	Zwak puin- en baksteenhoudend (AMM3)
06	0,00 – 0,50	Klei	Zwak puin- en baksteenhoudend (AMM3)
07	0,00 – 0,50	Klei	Zwak puin- en baksteenhoudend (AMM3)
08	0,00 – 0,50	Klei	Zwak slibhoudend (AMM2)
09	0,00 – 0,50	Klei	Zwak baksteenhoudend, sporen puin (AMM3)
10	0,00 – 0,50	Klei	Zintuigelijk schoon (AMM1)
11	0,00 – 0,50	Klei	Zintuigelijk schoon (AMM2)
12	0,00 – 0,50	Klei	Sporen slib (AMM2)
13	0,00 – 0,50	Klei	Sporen slib (AMM2)
14	0,00 – 0,50	Klei	Zwak baksteenhoudend, sporen puin (AMM3)
15	0,00 – 0,50	Zand	Zintuigelijk schoon
16	0,00 – 0,50	Zand	Zintuigelijk schoon (AMM1)
17	0,00 – 0,50	Zand	Matig slibhoudend (AMM1)
18	0,00 – 0,50	Klei	Zwak slibhoudend
19	0,00 – 0,50	Zand	Zintuigelijk schoon (AMM1)
20	0,00 – 0,50	Zand	Matig slibhoudend (AMM1)
21	0,00 – 0,50	Zand	Zintuigelijk schoon

Asbest

De onderzoekslocatie is onverhard. Op basis van de weersomstandigheden (droog), goed zicht en de conditie van het maaiveld (riet en gras, natte, vastgereden, zandige en kleiige grond) gedurende de maaiveldinspectie is de inspectie-efficiëntie door de veldwerkers ingeschat op 50-70%. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Bij de veldwerkwerkzaamheden zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de opgegraven en opgeboorde grond.

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 3: Resultaten grondwatermonsternamen

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU-waarde)	Bijzonderheden
PB01	1,70 – 2,70	1,21	7,24	1.109	8,31	-
PB02	2,50 – 3,50	2,25	7,21	1.152	7,82	-

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 is niet verhoogd (< 10), zodat het grondwater als helder kan worden beschouwd.

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 monsters geselecteerd / samengesteld en chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket grond, aangevuld met OCB. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses op de (meng)monsters van de grond.

Tabel 4: Analyses grond

(Meng)-monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Analyses (meng)monsters	Opmerkingen
MM01	1-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Bovengrond; Sterk repac-houdend zand, t.p.v. vml. ondergrondse tank
MM02	3-1 + 17-1 + 20-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Bovengrond; Matig slibhoudend zand (boring 03 t.p.v. gedempte sloot)
MM03	2-1 + 6-1 + 9-1 + 14-1	0,00 – 0,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Bovengrond; Zwak puin- en baksteenhoudende klei
MM04	2-3 + 3-2 + 4-4	0,50 – 1,50	Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB, OCB	Ondergrond; Zintuigelijk schoon zand (boring 2 sporen baksteen)

Asbestanalyses grond

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

Tabel 5: Analyses asbest in grond

(Meng)-Monster	Gaten	Diepte (m-mv)	Analyses Mengmonsters	Opmerkingen
AMM1	03 + 10 + 16 + 17 + 19 + 20	0,00 – 0,50	Asbest (NEN 5898)	Zintuigelijk schoon (slibhoudend)
AMM2	08 + 11 + 12 + 13	0,00 – 0,50	Asbest (NEN 5898)	Zintuigelijk schoon (slibhoudend)
AMM3	04 + 05 + 06 + 07 + 09 + 14	0,00 – 1,00	Asbest (NEN 5898)	Zwak puin- en baksteenhoudend

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 de monsters van het grondwater.

Tabel 6: Analyses grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	Analyses	Opmerkingen
PB01	1,70 – 2,70	1,21	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-
PB02	2,50 – 3,50	2,25	Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI	-

3.3 Resultaten

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

4 Interpretatie

4.1 Toetsingskader

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

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)

Bodemtypecorrectie

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een organische stof percentage van 10% en een lutum-percentage van 25%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

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. Daarnaast is, omdat op de onderzoekslocatie mogelijk sprake zal zijn van grondverzet, de veiligheidsklasse bepaald volgens de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'.

Tabel 7: Overschrijdingen grond

(Meng)-monster	Deel-monsters	Diepte (m-mv)	Waarnemingen	> AW2000	> T	> I	Kwaliteits-klasse	Veiligheids-klasse (CROW400)
MM01	1-1	0,00 – 0,50	Sterk repac-houdend zand, t.p.v. vml. ondergrondse tank	Kobalt, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK, PCB	-	-	Niet toepasbaar	Basishygiëne
MM02	3-1 + 17-1 + 20-1	0,00 – 0,50	Matig slibhoudend zand (boring 03 t.p.v. gedempte sloot)	-	-	-	Achtergrondwaarde	Basishygiëne
MM03	2-1 + 6-1 + 9-1 + 14-1	0,00 – 0,50	Zwak puin- en baksteenhoudende klei	Kwik, lood, drins	-	-	Industrie	Basishygiëne
MM04	2-3 + 3-2 + 4-4	0,50 – 1,50	Zintuigelijk schoon zand (boring 2 sporen baksteen)	PCB, drins	-	-	Industrie	Basishygiëne

Asbest in grond

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

Tabel 8: Toetsingsresultaten asbest in grond

(Meng)- Monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Totaal gewogen gehalte (mg/kg ds)	Toetsing
AMM1	03 + 10 + 16 + 17 + 19 + 20	0,00 – 0,50	< 1,2 ^(*)	-
AMM2	08 + 11 + 12 + 13	0,00 – 0,50	< 1,5 ^(*)	-
AMM3	04 + 05 + 06 + 07 + 09 + 14	0,00 – 1,00	< 1,0	-

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

^(*) Als gevolg van het aanleveren van onvoldoende monstermateriaal (AMM1: 9,0 kg en AMM2: 8,1 kg droge massa in plaats van de volgens de NEN 5898 vereiste 10 kg) is de rapportagegrens licht verhoogd. Het resultaat wordt representatief geacht.

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. Ook is de veiligheidsklasse bepaald volgens de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'.

Tabel 9: Overschrijdingen grondwater

Monster	Diepte (m-mv)	GWS	> S	> T	> I	Veiligheidsklasse (CROW400)
PB01	1,70 – 2,70	1,21	Barium	-	-	Basishygiëne
PB02	2,50 – 3,50	2,25	Barium, molybdeen	-	-	Basishygiëne

4.3 Interpretatie

Algemene bodemkwaliteit

Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat in de lokaal (ter plaatse van boring 01) sterk repac-houdende zandige bovengrond lichte verontreinigingen met zware metalen (kobalt, lood, nikkel, zink), minerale olie, PAK en PCB zijn vastgesteld. In de lokaal matig slibhoudende zandige bovengrond zijn geen verontreinigingen tot boven de achtergrondwaarde aangetroffen. De lokaal zwak puin- en baksteenhoudende kleiige bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood en drins. In de zintuigelijk schone zandige ondergrond op de locatie is sprake van lichte verontreiniging met PCB en drins.

Grondwater

In het grondwater is lichte verontreiniging met zware metalen (barium en molybdeen) aangetoond. De herkomst hiervan is niet bekend.

Asbest in grond

Uit de resultaten van het asbestonderzoek blijkt dat in de actuele contactzone (in onderhavig onderzoek de bovenste meter van de bodem) geen verontreiniging met asbest is vastgesteld.

5 Samenvatting en conclusies

5.1 Samenvatting en conclusies

Algemeen

In opdracht van Vroondaal Ontwikkeling B.V. is door Buro SL B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan weerszijden van de Van Elswijkbaan op de planlocatie Vroondaal Zuid II te Den Haag. De te onderzoeken locatie (2 deellocaties) heeft een oppervlakte van circa 5.700 m² en is onverhard.

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

Uit door Buro S/L in 2016 voor het plangebied uitgevoerd historisch onderzoek (Historisch bodemonderzoek Plangebied Vroondaal Zuidwest te Den Haag, kenmerk 2016021/RAP01, d.d. 2 juli 2016) is gebleken dat de bodem in het plangebied in het algemeen licht verontreinigd is. Op de onderzoekslocatie hebben in het verleden kassen gestaan. Verder is gebleken dat op de locatie (aan weerszijden van de Van Elswijkbaan, in de meest noordwestelijke en zuidoostelijke hoek) twee bovengrondse tanks (HBO) hebben gestaan. De onderzoekslocatie is dan ook beschouwd als *verdacht voor bodemverontreiniging*. Ook is de locatie als (beperkt) *verdacht* beschouwd voor de aanwezigheid van *asbest* in de (puinhoudende) toplaag van de bodem.

Resultaten

Zowel de (lokaal repac-, puin-, baksteen- en slibhoudende) zandige en kleiige bovengrond als de (zintuigelijk schone) zandige ondergrond op de locatie zijn ten hoogste licht verontreinigd (met zware metalen, minerale olie, PAK, PCB en drins).

Daarnaast is gebleken dat in de actuele contactzone (in onderhavig onderzoek de bovenste meter van de bodem) geen verontreiniging met asbest is vastgesteld.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en molybdeen. De herkomst hiervan 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 bodemverontreiniging*. Er zijn ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater vastgesteld. Een nader bodemonderzoek is dan ook niet nodig.

5.2 Aanbevelingen

Bij herontwikkeling en/of grondverzet op de locatie moet rekening gehouden worden met de Wet bodembescherming, de regels uit de Regeling bodemkwaliteit en de Nota Bodembeheer van de Gemeente Den Haag. Eventueel vrijkomende grond is niet zondermeer overal vrij toepasbaar.

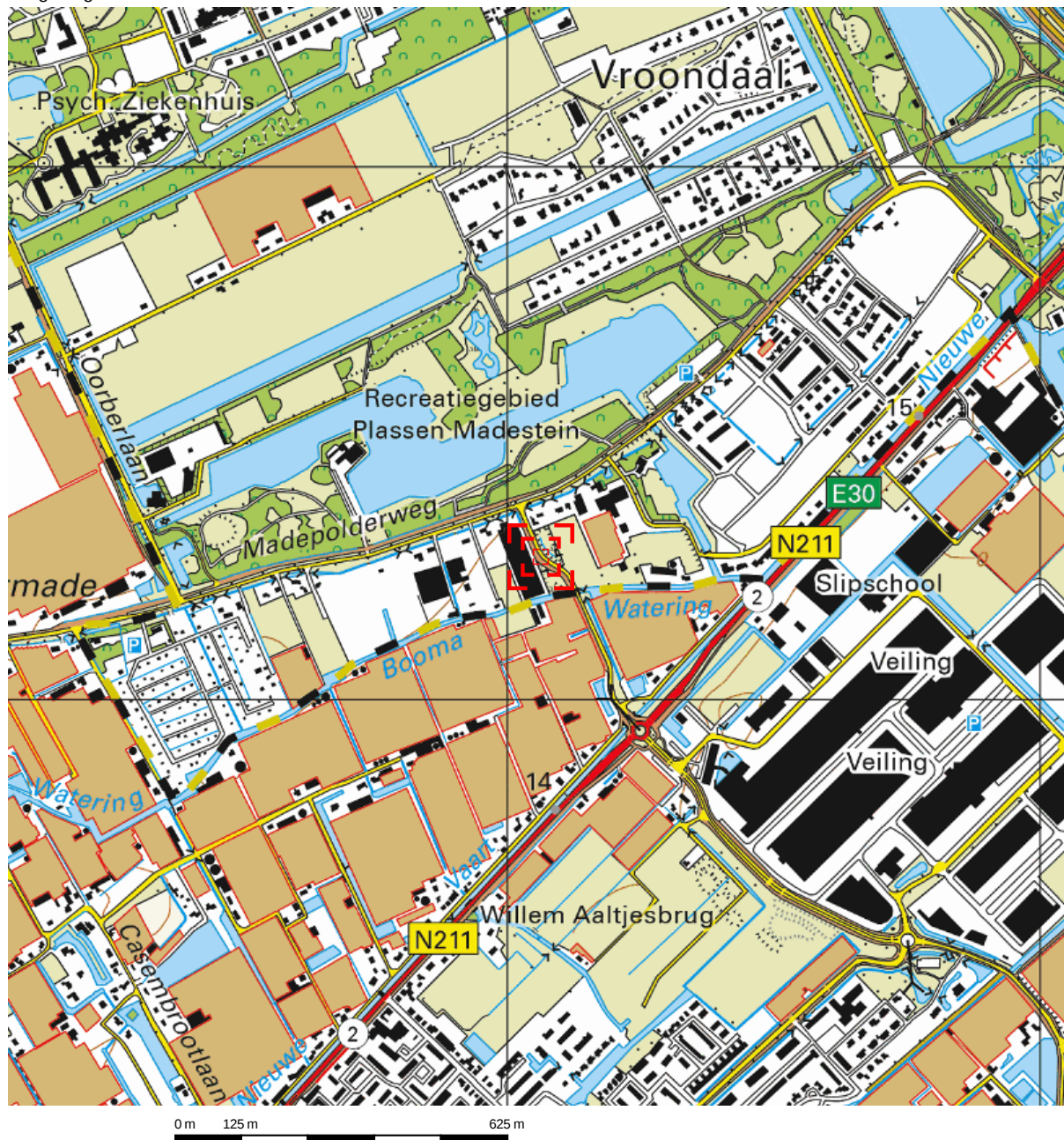
Daarnaast moet bij werkzaamheden in verontreinigde bodem tevens aandacht besteed worden aan de veiligheids- en gezondheidseffecten (volgens CROW-publicatie 400).

Aanbevolen wordt om ruim voorafgaande aan herontwikkeling en/of grondverzet de veiligheidsklasse (vermoedelijk basishygiëne) volgens CROW-400 definitief vast te stellen en, indien van toepassing, de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond (middels partijkeuring) te bepalen.

Bijlagen

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

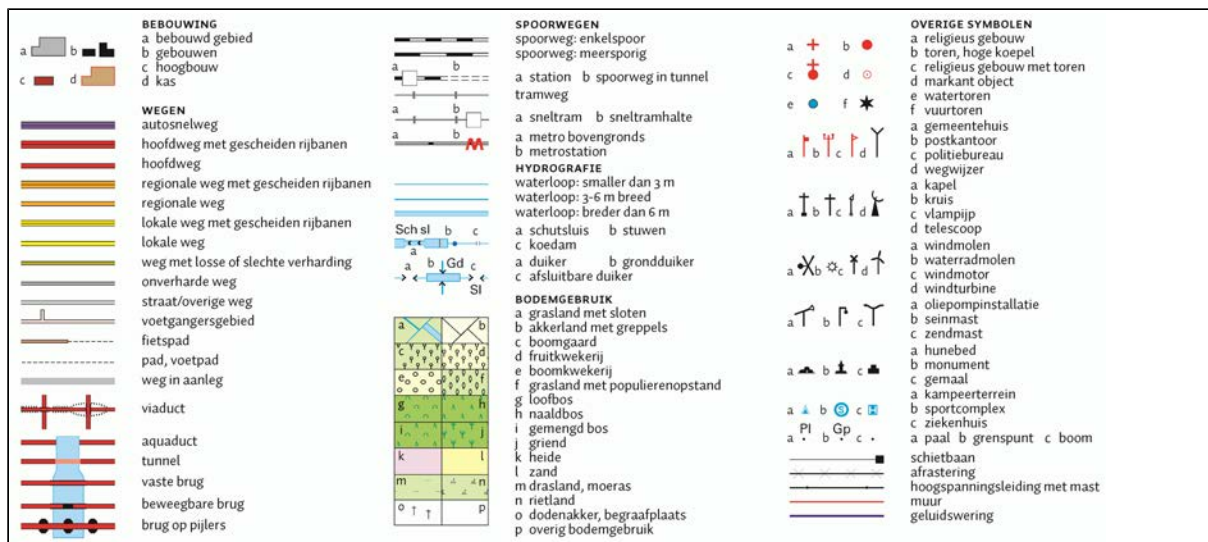
Bijlage 1: Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Loosduinen K 1506
CC-BY Kadaster.





12345

25

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 maart 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Loosduinen

K

1506

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2: Fotoreportage

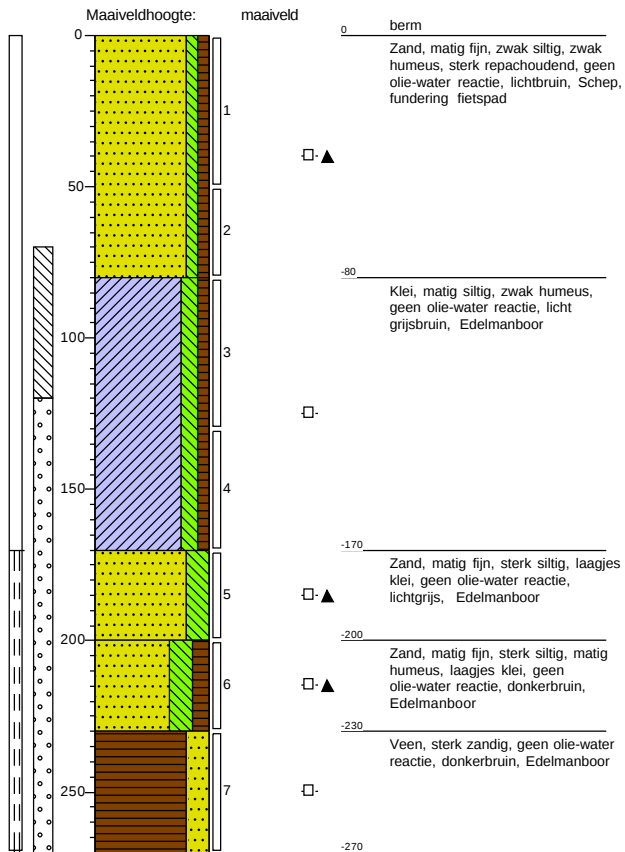




Bijlage 3: Boorprofielen

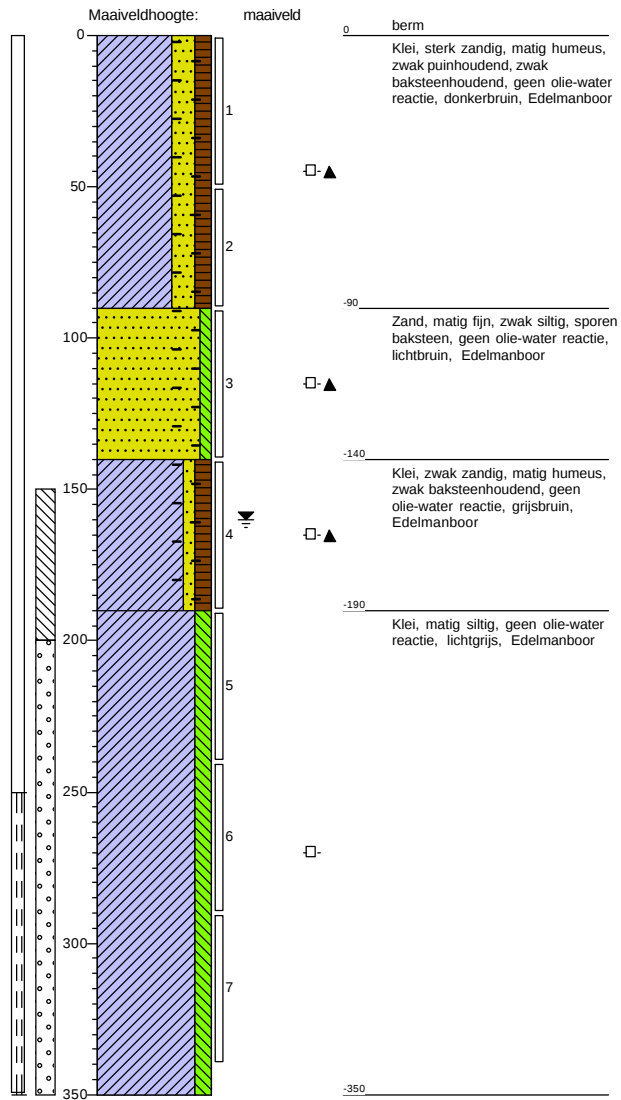
Boring: 01

X: 75026,06
Y: 450341,98
Datum: 2-4-2019



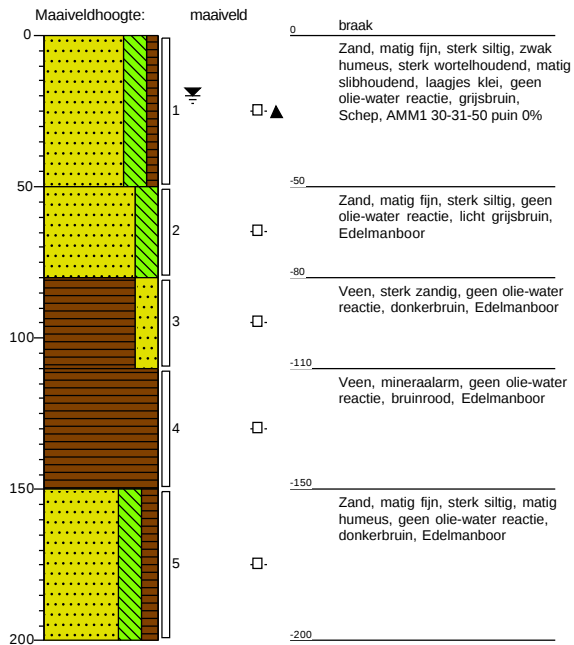
Boring: 02

X: 75131,58
Y: 450212,97
Datum: 2-4-2019
GWS: 160



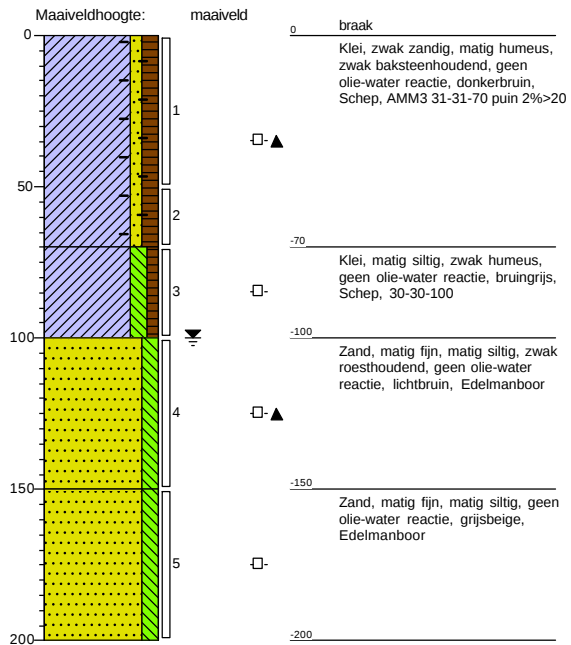
Boring: 03

X: 75078,12
Y: 450307,46
Datum: 2-4-2019
GWS: 20



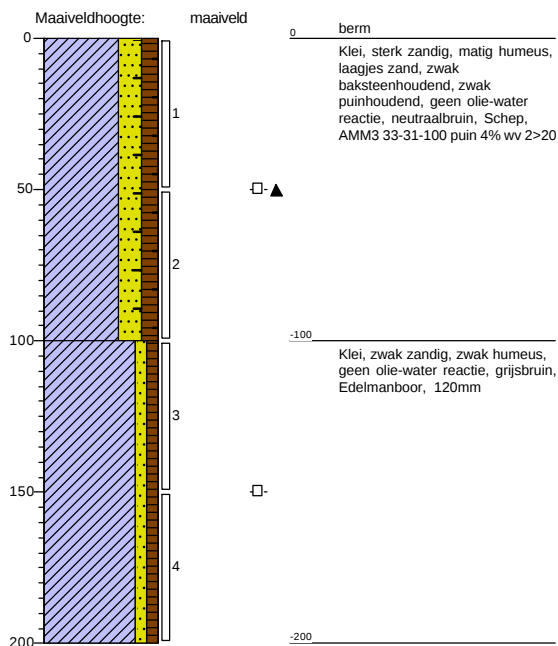
Boring: 04

X: 75060,86
Y: 450259,32
Datum: 2-4-2019
GWS: 100



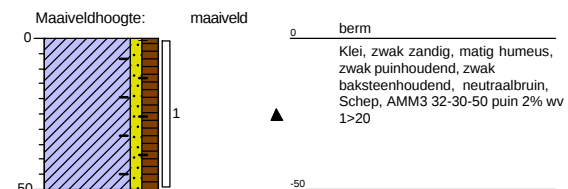
Boring: 05

X: 75107,71
Y: 450226,83
Datum: 2-4-2019



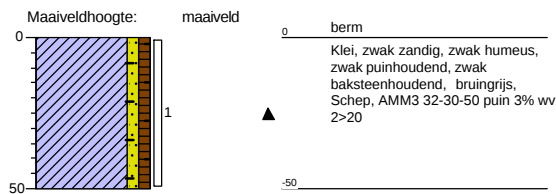
Boring: 06

X: 75035,40
Y: 450317,86
Datum: 2-4-2019



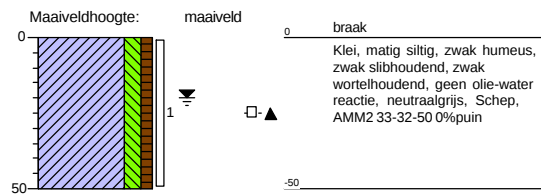
Boring: 07

X: 75048,25
Y: 450286,81
Datum: 2-4-2019



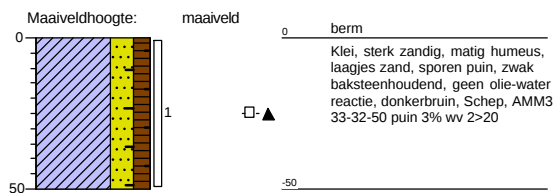
Boring: 08

X: 75069,59
Y: 450238,63
Datum: 2-4-2019
GWS: 20



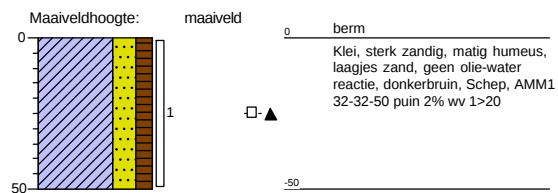
Boring: 09

X: 75090,44
Y: 450241,04
Datum: 2-4-2019



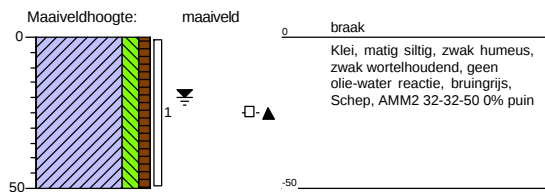
Boring: 10

X: 75102,63
Y: 450249,48
Datum: 2-4-2019



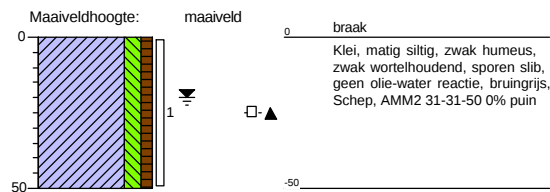
Boring: 11

X: 75085,31
Y: 450225,23
Datum: 2-4-2019
GWS: 20



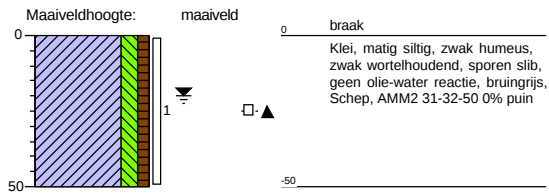
Boring: 12

X: 75082,05
Y: 450204,64
Datum: 2-4-2019
GWS: 20

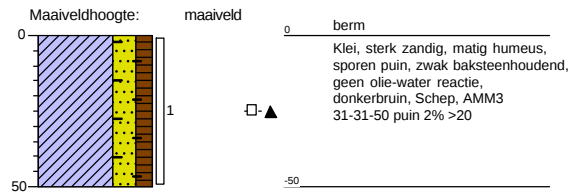


Boring: 13

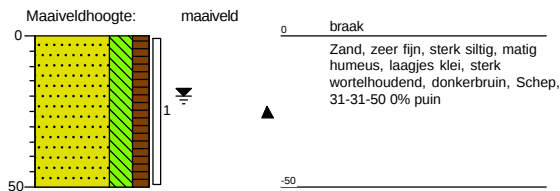
X: 75096,21
Y: 450207,83
Datum: 2-4-2019
GWS: 20

**Boring: 14**

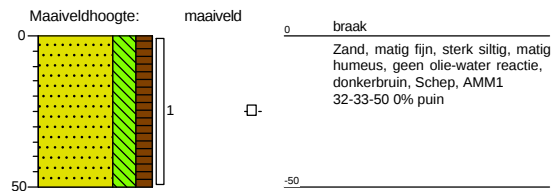
X: 75117,60
Y: 450210,02
Datum: 2-4-2019

**Boring: 15**

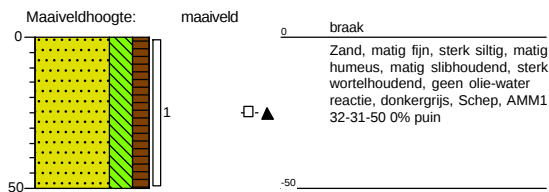
X: 75056,18
Y: 450315,37
Datum: 2-4-2019
GWS: 20

**Boring: 16**

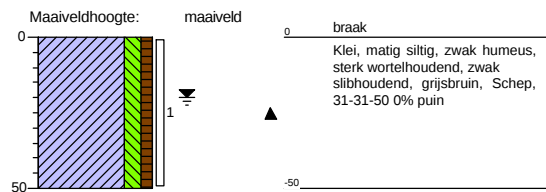
X: 75074,02
Y: 450328,29
Datum: 2-4-2019

**Boring: 17**

X: 75065,04
Y: 450310,02
Datum: 2-4-2019

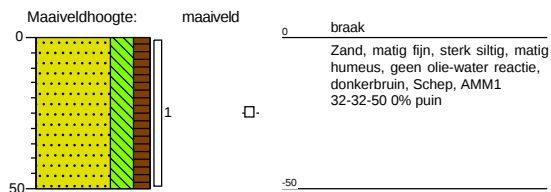
**Boring: 18**

X: 75071,16
Y: 450293,47
Datum: 2-4-2019
GWS: 20



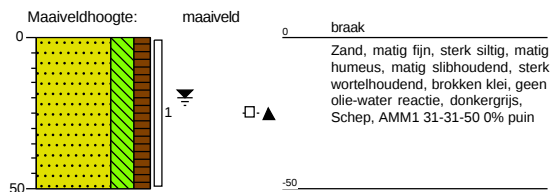
Boring: 19

X: 75086,12
Y: 450295,05
Datum: 2-4-2019



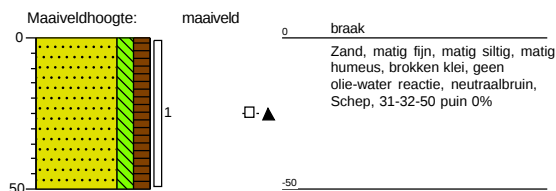
Boring: 20

X: 75089,45
Y: 450274,11
Datum: 2-4-2019
GWS: 20



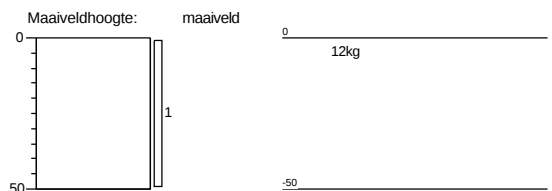
Boring: 21

X: 75074,60
Y: 450219,43
Datum: 2-4-2019



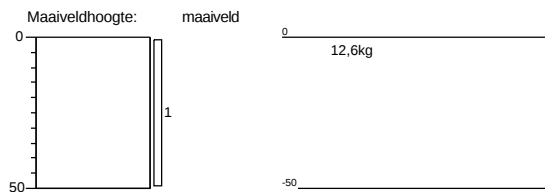
Boring: AMM1

Datum: 2-4-2019



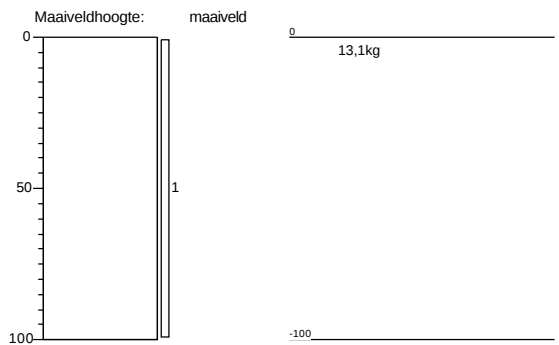
Boring: AMM2

Datum: 2-4-2019



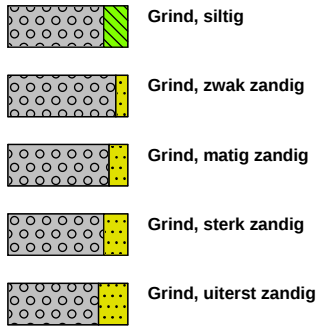
Boring: AMM3

Datum: 2-4-2019

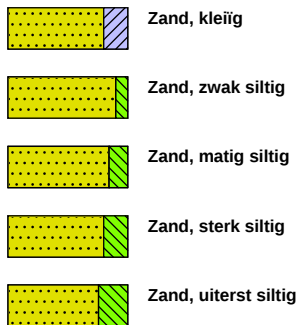


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



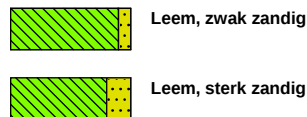
veen



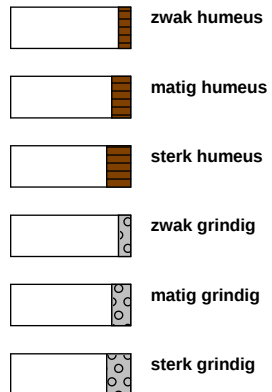
klei



leem



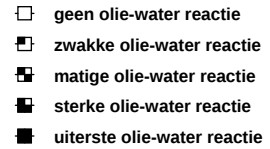
overige toevoegingen



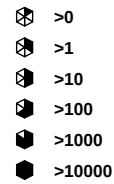
geur



olie



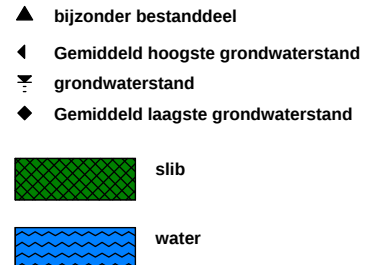
p.i.d.-waarde



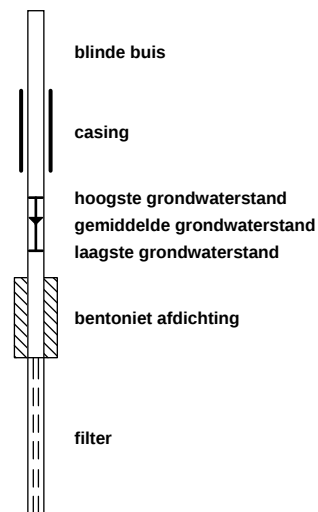
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4: Analysecertificaten

Buro SL B.V.
T.a.v. de heer E. van Leeuwen
Breedveldsingel 70
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Ons kenmerk : Project 876662
Validatieref. : 876662_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DOWK-TPAU-UYEE-PFPS
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 april 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876662
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5931566
Uw referentie : AMM1, AMM1: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
Datum geanalyseerd : 08-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12110 g
Droge massa aangeleverde monster : 8961 g
Percentage droogrest : 74,0 m/m %
Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8684,9	98,1	6,5	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	85,4	1,0	5,4	6,32	0	0,0
1-2 mm	19,7	0,2	5,9	29,95	0	0,0
2-4 mm	12,6	0,1	12,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	14,0	0,2	14,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	11,7	0,1	11,7	100,00	0	0,0
>20 mm	22,1	0,2	22,1	100,00	0	0,0
Totaal	8850,4	100,0	78,2		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	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	<1,2	0,0	1,1	<1,2	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876662
 Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5931567
 Uw referentie : AMM2, AMM2: 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.B.
 Datum geanalyseerd : 05-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12510 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8119 g
 Percentage droogrest : 64,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7722,7	96,4	7,9	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	119,0	1,5	6,0	5,04	0	0,0
1-2 mm	57,5	0,7	17,0	29,57	0	0,0
2-4 mm	24,5	0,3	24,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	19,0	0,2	19,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	66,0	0,8	66,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	8008,7	100,0	140,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,9	0,0	0,0	0,9	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	<1,5	0,0	1,4	<1,5	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876662
 Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monstercode : 5931568
 Uw referentie : AMM3, AMM3: 0-100
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
 Datum geanalyseerd : 05-04-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13100 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11070 g
 Percentage droogrest : 84,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10172,6	93,2	6,5	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	100,6	0,9	11,4	11,33	0	0,0
1-2 mm	57,4	0,5	11,7	20,38	0	0,0
2-4 mm	51,7	0,5	51,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	122,7	1,1	122,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	277,3	2,5	277,3	100,00	0	0,0
>20 mm	126,7	1,2	126,7	100,00	0	0,0
Totaal	10909,0	100,0	608,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	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	<1,0	0,0	0,9	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 876662
Project omschrijving	: 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
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.
------------------------	--

Uw referentie	: AMM1, AMM1: 0-50
Monstercode	: 5931566

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	: AMM2, AMM2: 0-50
Monstercode	: 5931567

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876662
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
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 E. van Leeuwen
Breedveldsingel 70
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Ons kenmerk : Project 876665
Validatieref. : 876665_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OZCO-EVJO-HMOT-RMEB
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 april 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876665
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monsterreferenties

5931577 = MM01, 01: 0-50
5931578 = MM02, 03: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50
5931579 = MM03, 02: 0-50, 06: 0-50, 09: 0-50, 14: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/04/2019	02/04/2019	02/04/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum	:	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Monstercode	:	5931577	5931578	5931579
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,9	70,6	85,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	1,7	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	11,8	14,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	< 20	50
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	< 0,20	0,27
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,3	< 3,0	4,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	< 5,0	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,30
S lood (Pb)	mg/kg ds	50	< 10	47
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	9	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	88	< 20	75

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,37	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,69	< 0,05	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,32	< 0,05	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,36	< 0,05	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,27	< 0,05	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48	< 0,05	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,37	< 0,05	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,3	0,35	0,72

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	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,006	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,006	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,021	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: OZCO-EVJO-HMOT-RMEB

Ref.: 876665_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876665
 Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monsterreferenties

5931577 = MM01, 01: 0-50

5931578 = MM02, 03: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50

5931579 = MM03, 02: 0-50, 06: 0-50, 09: 0-50, 14: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/04/2019	02/04/2019	02/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Startdatum :	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019
Monstercode :	5931577	5931578	5931579
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,009
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,005	< 0,001	0,021
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,024
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,001	0,004
som DDE	mg/kg ds	0,003	0,001	0,010
som DDT	mg/kg ds	0,006	0,001	0,023
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,010	0,004	0,037
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,002	0,025
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,024	0,017	0,073
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,022	0,015	0,071

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: OZCO-EVJO-HMOT-RMEB

Ref.: 876665_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876665
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monsterreferenties

5931580 = MM04, 02: 90-140, 03: 50-80, 04: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2019
Ontvangstdatum opdracht : 04/04/2019
Startdatum : 04/04/2019
Monstercode : 5931580
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	%	76,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,68

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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: OZCO-EVJO-HMOT-RMEB

Ref.: 876665_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 876665
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monsterreferenties

5931580 = MM04, 02: 90-140, 03: 50-80, 04: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/04/2019
Ontvangstdatum opdracht : 04/04/2019
Startdatum : 04/04/2019
Monstercode : 5931580
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 876665
Project omschrijving	: 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
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	: MM01, 01: 0-50
Monstercode	: 5931577

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie	: MM03, 02: 0-50, 06: 0-50, 09: 0-50, 14: 0-50
Monstercode	: 5931579

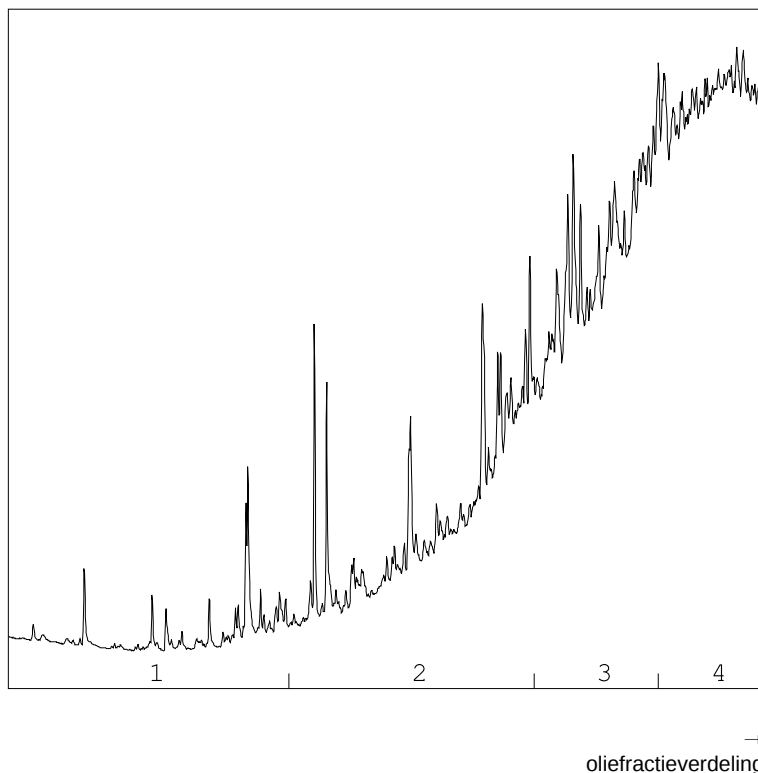
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5931577
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Uw referentie : MM01, 01: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	42 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

Minerale olie

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

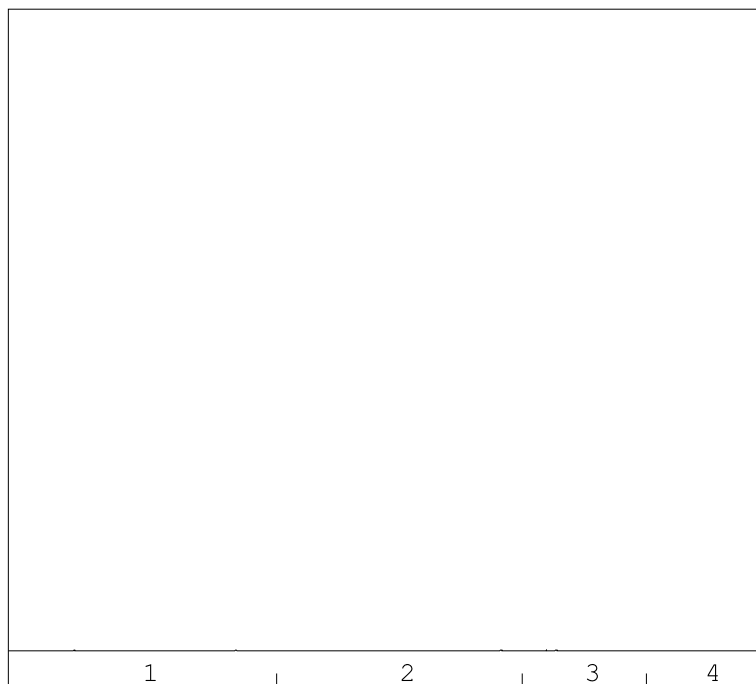
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5931578
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Uw referentie : MM02, 03: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

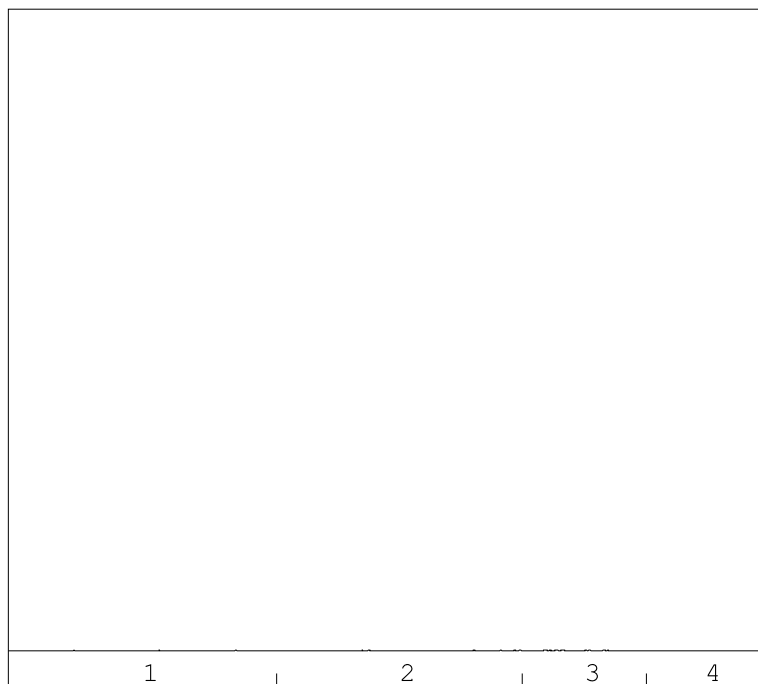
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5931579
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Uw referentie : MM03, 02: 0-50, 06: 0-50, 09: 0-50, 14: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

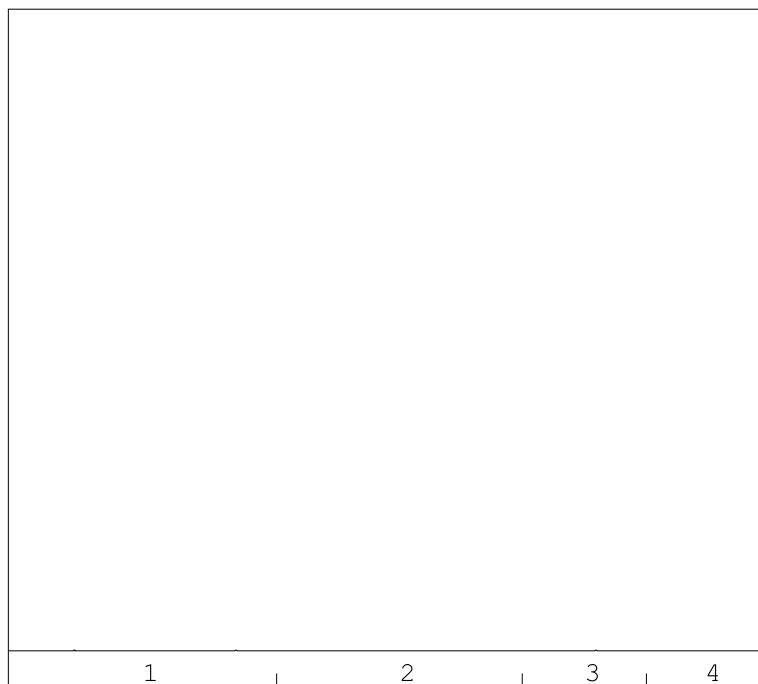
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5931580
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Uw referentie : MM04, 02: 90-140, 03: 50-80, 04: 100-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 876665
Project omschrijving	: 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Buro SL B.V.
T.a.v. de heer E. van Leeuwen
Breedveldsingel 70
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Ons kenmerk : Project 878336
Validatieref. : 878336_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IKZV-SICU-JVSN-OBNA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 april 2019

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 : 878336
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Monsterreferenties

5935539 = PB01, 01-1: 170-270, 01-1: 170-270

5935540 = PB02, 02-1: 250-350, 02-1: 250-350

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/04/2019	09/04/2019
Ontvangstdatum opdracht :	09/04/2019	09/04/2019
Startdatum :	09/04/2019	09/04/2019
Monstercode :	5935539	5935540
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	89	120
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	3,6
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	5,0	5,6
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	13
S zink (Zn)	µg/l	< 10	40

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IKZV-SICU-JVSN-OBNA

Ref.: 878336_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	878336
Project omschrijving	:	2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Opdrachtgever	:	Buro SL B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

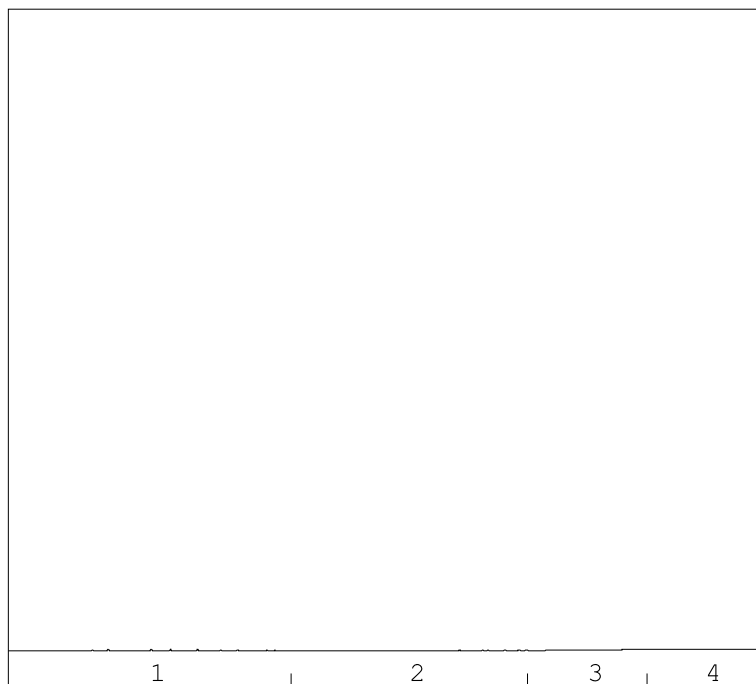
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5935539
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Uw referentie : PB01, 01-1: 170-270, 01-1: 170-270
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

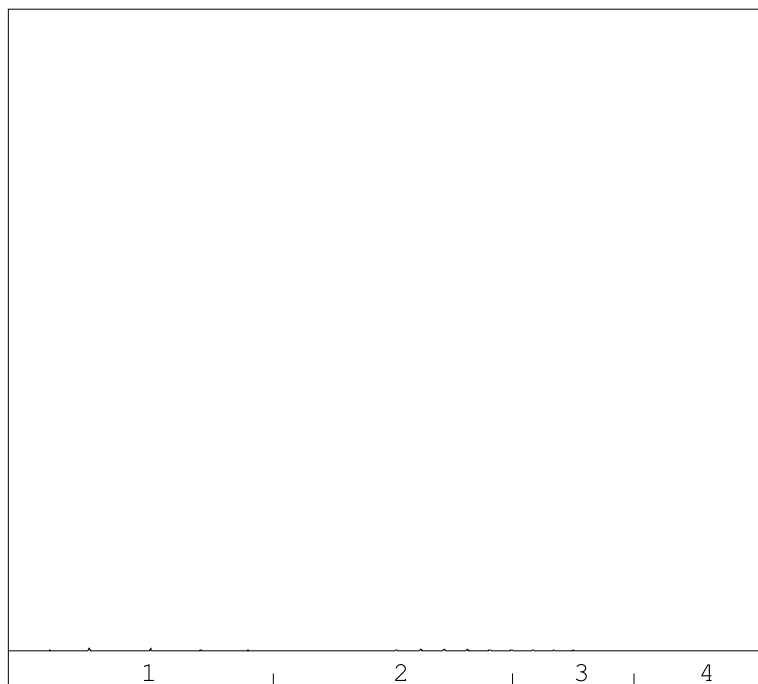
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5935540
Project omschrijving : 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Uw referentie : PB02, 02-1: 250-350, 02-1: 250-350
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 878336
Project omschrijving	: 2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag
Opdrachtgever	: Buro SL B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Bijlage 5: Overschrijdingstabellen

Project	2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag						
Certificaten	876665						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 10 april 2019 14:37			

Monsterreferentie	5931577						
Monsteromschrijving	MM01, 01: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25

Droogrest

droge stof	%	84.9	84.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	110	430	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.44	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	22	1.5 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	28	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	50	77	1.5 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	38	1.1 AW(WO)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	88	200	1.5 AW(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	600	3.2 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1
fluoranteen	mg/kg ds	0.69	0.69
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	0.32
chryseen	mg/kg ds	0.36	0.36
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.48	0.48
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.37

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.3	3.3	2.2 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0067
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	0.017
PCB - 153	mg/kg ds	0.006	0.020
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	0.020

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.021	0.070	3.5 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	-------------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.002	0.0047				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0067				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	0.017				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.0067				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0047	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.0090	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.006	0.019	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.011	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0047	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0047	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.022	0.074	-	0.4		

Monsterreferentie		5931578						
Monsteromschrijving		MM02, 03: 0-50, 17: 0-50, 20: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	70.6	70.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 24	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 3.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.4	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 22	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

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

Sommaties

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

Monsterreferentie		5931579						
Monsteromschrijving		MM03, 02: 0-50, 06: 0-50, 09: 0-50, 14: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	14.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.5	85.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	50	76	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.38	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	6.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.3	0.36	2.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	47	60	1.2 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.72	0.72	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0037				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.011				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.009	0.033				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0074				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.021	0.078				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.024	0.089				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.002	0.0052	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0052	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.004	0.015	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.01	0.036	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.023	0.085	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.025	0.094	6.3 AW(IND)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.071	0.26	-	0.4		

Monsterreferentie		5931580						
Monsteromschrijving		MM04, 02: 90-140, 03: 50-80, 04: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76	76.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 36	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.4	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	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	< 20	< 28	-	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	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.68	0.68	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.044	2.2 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.010				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.017	1.1 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.082	-	0.4		

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

Project	2018006-VO Van Elswijkbaan te Den Haag		
Certificaten	878336		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 12 april 2019 15:48

Monsterreferentie	5935539						
Monsteromschrijving	PB01, 01-1: 170-270, 01-1: 170-270						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	89	1.8 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	5	-	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 (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 5935539:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	5935540						
Monsteromschrijving	PB02, 02-1: 250-350, 02-1: 250-350						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	120	2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3.6	-	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	5.6	1.1 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	13	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	40	-	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 (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 5935540:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Tekeningen

1. Situatie met posities boringen, asbestgaten en peilbuizen

Tekening 1: Situatie met posities boringen, asbestgaten en peilbuizen

