

**Verkennend bodemonderzoek
Vaareindseweg 67 te Breda**

INZICHT
&
OVERZICHT

Verkennd bodemonderzoek Vaareindseweg 67 te Breda

Opdrachtgever : Kwekerij van der Meer
Vaareindseweg 67
4839 AR BREDA

Projectnummer : 20160500

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 25 april 2017

Opgesteld door : mw. drs. C.J.M. Ottenhof

Gecontroleerd door : mw. ing. J. Brunink

Voor akkoord : mw. drs. C.J.M. Ottenhof

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	25-04-2017	Verkennd bodemonderzoek Vaareindseweg 67 te Breda	CO	JBr

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
Samenvatting

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever : Kwekerij Van der Meer
Adres onderzoekslocatie : Vaareindseweg 67 te Breda
Kadastrale registratie : Gemeente PCH, sectie P, nummers 454, 2204 en 2409
Oppervlakte onderzoekslocatie : Circa 7.800 m²
Huidig gebruik : Kwekerij en weiland
Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek
Aanleiding onderzoek : Omzetting tot bouwkavels

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740 : Gehele onderzoekslocatie: VED-HE-NL. De bovengrond is aanvullend onderzocht op OCB's. Ondergrond: ONV
Mengtank bestrijdingsmiddelen: VEP
Ondergrondse tanks: VEP-OO

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum : 5 april (grond) en 13 april 2017 (grondwater)
Veldmedewerkers en protocol : De heren C.A.P. Snoeren en M.P. van Ast conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002)
Laboratorium : Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

- 1) Gehele onderzoekslocatie:
- Zintuiglijke waarnemingen : Sporen baksteen (boring 06 in kassencomplex)
 - Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : Hg, Pb, Zn, PCB's, alfa-endosulfan, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDE, som drins, en/of som OCB's > AW
 - Ondergrond (0,8-2,0 m-mv) : < AW
 - Grondwater : Zn > T; barium, cadmium en xylenen > S
- 2) Mengtank bestrijdingsmiddelen:
- Zintuiglijke waarnemingen : Geen
 - Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : Hg, Pb, Zn, PAK, PCB's, alfa-endosulfan, gamma-HCH, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDT, som drins, som chloordaan en som OCB's > AW
- 3) Ondergrondse tanks en puinhoudende ondergrond onder pad:
- Zintuiglijke waarnemingen : Matige bijmengingen met puin, baksteen, bitumen en resten asbest (circa 0,1-1,2 m-mv) onder pad ten oosten van kassencomplex;
 - Puinhoudende laag (0,5-1,0 m-mv) : Zn (790), PAK (240) > I; Pb (250), minerale olie (1.300) > T; Cd, Hg > AW. Asbesthoudend materiaal (chrysotiel 10-15%)
 - Ondergrond (1,5-2,5 m-mv) : Minerale olie < AW
 - Grondwater : Minerale olie en BTEXN < S

Toetsing hypothese en conclusie

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'verdacht' is op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek juist gebleken.

Onder het pad ten oosten van het kassencomplex is sprake van een puinhoudende laag (tot circa 1,2 m-mv) met bodemvreemde bijmengingen aan puin, baksteen en bitumen. In deze laag zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetoond. Tevens zijn matig verhoogde

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
Samenvatting

gehalten aan lood en minerale olie gemeten en licht verhoogde gehalten aan cadmium en kwik. Ter hoogte van boring 12 is in dezelfde puinhoudende laag asbesthoudend materiaal aangetroffen (hechtgebonden chrysotiel (10-15 %)). Aanbevolen wordt ter plaatse van het pad een nader onderzoek uit te voeren om de verontreiniging met zware metalen, PAK, minerale olie en asbest nader in beeld te brengen.

Tevens wordt aanbevolen in overleg te treden met het bevoegd gezag om af te stemmen of aanvullend onderzoek (herbemonstering peilbuis) naar de matig verhoogde concentratie aan zink in het grondwater noodzakelijk is.

SAMENVATTING

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Algemeen en bronvermelding	5
2.2 Locatiegegevens en huidige situatie	6
2.2.1 Onderzoekslocatie	6
2.2.2 Omgeving	7
2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart	7
2.3 Historische gegevens	8
2.3.1 Voormalig gebruik	8
2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek	9
2.3.3 Niet gesprongen explosieven	12
2.3.4 Archeologische waarden	12
2.4 Toekomstig gebruik	13
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	13
2.6 Financieel juridische informatie	13
2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)	13
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	15
3.1 Kwalibo vereisten	15
3.2 Opzet en uitvoering	15
3.3 Resultaten veldonderzoek	16
3.4 Monsterselectie en chemische analyses	17
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	18
4.1 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten	18
4.2 Bespreking van de resultaten	18
4.2.1 Resultaten grondonderzoek	18
4.2.2 Resultaten grondwateronderzoek	20
4.2.3 Toetsing van de hypothese	20
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	24

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
blad 3

BIJLAGEN

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten
- 7 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 8 Fotoreportage
- 9 Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

In opdracht van Kwekerij Van der Meer heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse de Vaareindseweg 67 te Breda.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 7.800 m². Op de locatie is een kassencomplex van een voormalig glastuinbouwbedrijf aanwezig. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door het voornemen om twee bouwkavels te realiseren binnen de onderzoekslocatie. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de herinrichting van de locatie.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Ja	Afbakening onderzoeksgebied Informatie huidig en voormalig gebruik Toekomstig gebruik Eerder bodemonderzoek Verwachting niet gesprongen explosieven	+ + + - -
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Gemeente Breda	Ja	Bodemkwaliteitskaart BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek Archief BOOT/tankenbestand Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch) Actuele milieuvergunningen (dynamisch) Bouwvergunningen Verwachting t.a.v. asbest	+ + + - - - +
Literatuur en eigen archief	Ja	Topografische kaart Luchtfoto google earth Historische atlas Topotijdreis DINOloket Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwateronttrekkingen Provinciale milieuverordening (PMV) Verwachting aanwezigheid archeologische waarden	+ + + + - - - -
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+ +
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten Locatie interviews	- -

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
 Vaareindseweg 67
 Breda

20160500
 April, 2017
 blad 6

2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

2.2.1 Onderzoekslocatie

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Vaareindseweg 67 te Breda	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: PCH	
	Sectie: P	Nummers: 454, 2204 en 2409
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 108.408	y: 400.133
Voormalig gebruik	Glastuinbouw en weiland	
Huidig gebruik	Kassen en weiland	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 1,5 ha	Onderzoekslocatie: circa 7.800 m ²

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



Het bedrijf dat op de locatie is gevestigd betreft een glastuinbouwbedrijf. Op het bedrijf is in het verleden altijd in de grond geteeld. De foto's in figuur 2.2 geven een indruk van de locatie. In bijlage 8 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
blad 7

Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocatie



Door de eigenaar is aangegeven dat ten oosten van het kassencomplex nog een ondergrondse tank van circa 12 m lang aanwezig is (zie paragraaf 2.3.2. voor verdere informatie over tanks op de locatie). Deze is in het verleden afgevuld met zand.

Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

2.2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in een kassengebied tussen Breda, Prinsenbeek en het Liesbosch. In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Breda is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de kwaliteit 'achtergrondwaarde' verwacht. Op de bodemfunctieklassenkaart valt de onderzoekslocatie in niet gezoneerd gebied.

2.3 Historische gegevens

2.3.1 Voormalig gebruik

In figuur 2.3 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.

Figuur 2.3: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode cirkel)

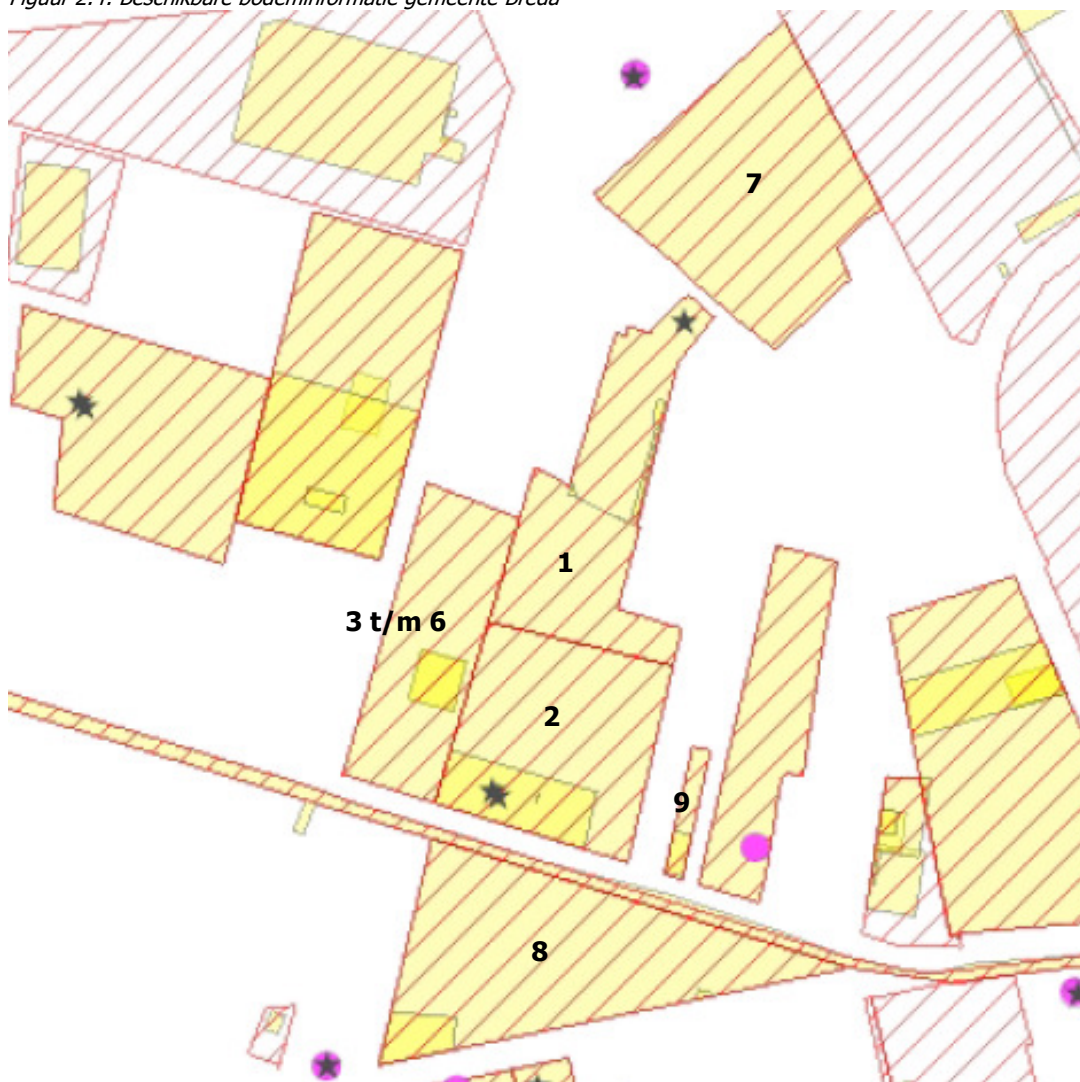


Op de topografische kaart van 1940 en 1960 is de onderzoekslocatie en de directe omgeving nog voornamelijk in gebruik als weiland/akkerland. Mogelijk werd een deel van de onderzoekslocatie destijds gebruikt voor fruitbomen. Tussen 1960 en 1980 zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving een groot aantal kassen gebouwd. Op basis van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) zijn het woonhuis en de kassen in 1977 in gebruik genomen.

2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek

Ten behoeve van het vooronderzoek is op 21 maart 2017 een archiefonderzoek bij de gemeente Breda verricht. In figuur 2.4 zijn de van de onderzoekslocatie en de directe omgeving bekende bodemonderzoeken weergegeven.

Figuur 2.4: Beschikbare bodeminformatie gemeente Breda



Van de onderzoekslocatie is het volgende bodemonderzoek bekend:

1. Historisch Onderzoek gemeente Breda project 05051, HO nr 12767, Vaareindseweg 67, ReGister, d.d. 23 november 2006;
2. Historisch Onderzoek gemeente Breda project 05051, HO nr 12059, Leursebaan 336, ReGister, d.d. 23 november 2006.

Ad. 1

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat op de locatie mogelijk sprake is van bodemverontreiniging. Het betreft vermoedelijk zowel een homogene als een heterogene bodemverontreiniging. Tijdens het onderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties aangetroffen:

- 1.000 liter mengtank ten behoeve van bestrijdingsmiddelen;
- Bestrijdingsmiddelenopslagplaats (hoeveelheid onbekend);

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
blad 10

- Kas ten behoeve van de glastuinbouw;
- Ondergrondse stookolietank (10.000 liter);
- Dieseltank (6.000 liter);
- Lichte stookolietank (3.000 liter);
- Zware stookolietank (25.000 liter).
- Petroleumtank (2.000 liter).

Daarnaast zou op de locatie ook een Petroleumtank (8.000 liter) aanwezig zijn (geweest), maar de ligging van de tank en of deze zich boven- of ondergronds bevond kon niet achterhaald worden.

De locatie is in 1959 in gebruik genomen voor glastuinbouw. Uit een bouwvergunning van 1977 blijkt dat de bedrijfsruimte asbest bevat. De exacte locatie en in welke vorm is verder niet beschreven in het rapport.

Uit een controle in 1994 is gebleken dat mest niet op een mestplaat lag opgeslagen. In 2000 is de mest verwijderd. In ditzelfde jaar is als bezwaar op de vergunning een klacht binnengekomen over een verontreiniging met olie die gedeeltelijk zou zijn gesaneerd. Tevens zouden op het terrein eternietplaten als afscheiding zijn gebruikt. In 2003 is tijdens een controle geconstateerd dat jerrycans met olie niet in een lekbak stonden en mest niet op een vloeistofdichte vloer werd bewaard. In 2004 was dit op orde gebracht.

In 2000 is de ondergrondse stookolietank (10.000 liter) KIWA gesaneerd (certificaat nummer P.3410) en afgevuld met zand. Naar oordeel van de gemeente is op deze tank geen vervolgactie noodzakelijk.

Ad. 2

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat op de locatie mogelijk sprake is van bodemverontreiniging. Het betreft vermoedelijk zowel een homogene als een heterogene bodemverontreiniging. Tijdens het onderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties aangetroffen:

- Bovengrondse HBO-tank (1.000 liter);
- Bovengrondse zware stookolie tank (30.000 liter);
- Kas ten behoeve van glastuinbouw.

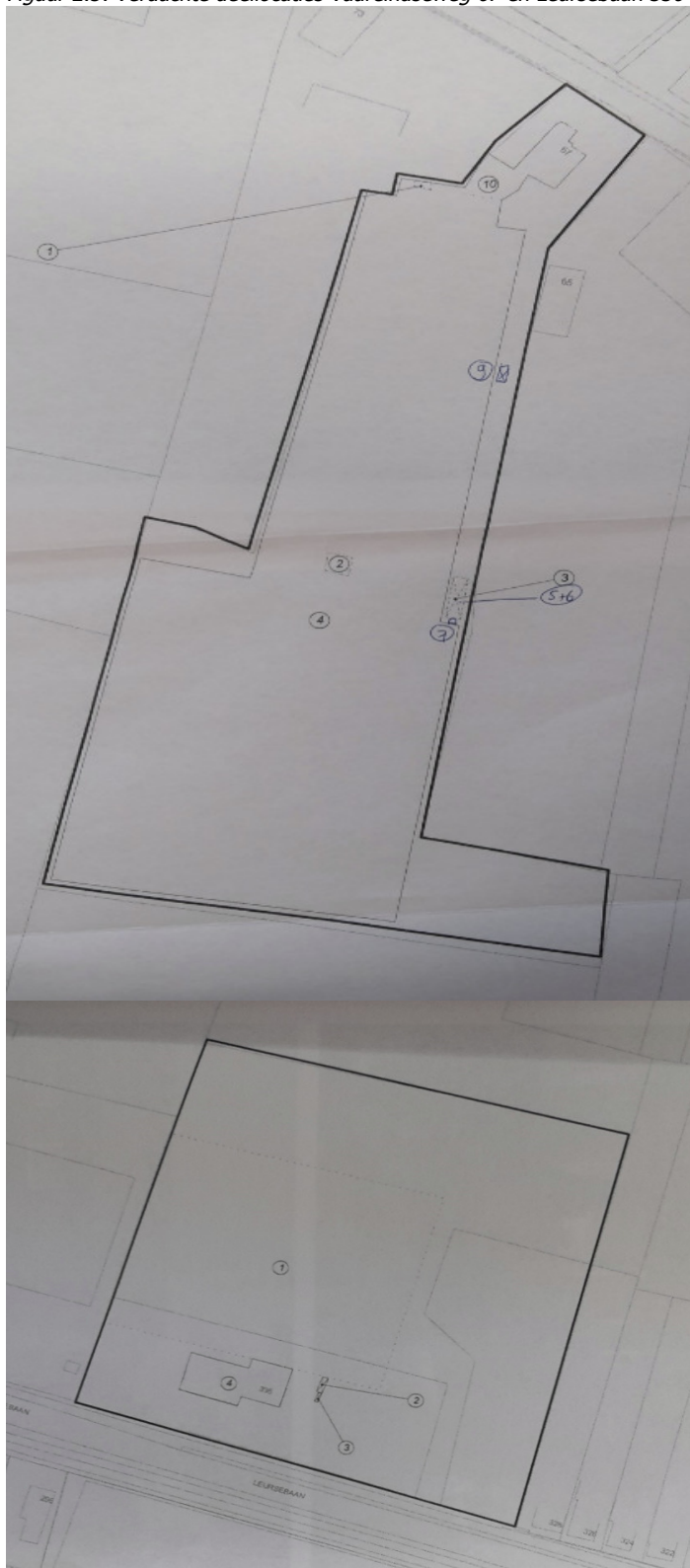
De locatie is in 1965 in gebruik genomen voor glastuinbouw. In 2003 is de inrichting vervallen. Uit een bouwvergunning van 1965 blijkt dat de tuinderswoning met schuur asbest bevat. De exacte locatie en in welke vorm is verder niet beschreven in het rapport.

In figuur 2.5 is een tekening van de bovenstaande twee historische onderzoeken opgenomen met daarop aangegeven de verdachte deellocaties binnen de huidige onderzoekslocatie.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
blad 11

Figuur 2.5: Verdachte deellocaties Vaareindseweg 67 en Leursebaan 336



1. bestrijdingsmiddelenopslagplaats
2. 1.000 l mengtank ten behoeve van bestrijdingsmiddelen
3. Ondergrondse stookolietank (10.000 l)
4. Kas ten behoeve van glastuinbouw
5. Lichte stookolietank (3.000 l)
6. Zware stookolietank (25.000 l)
7. Petroleumtank (2.000 l)
8. Petroleumtank (8.000 l) ligging onbekend
9. Dieseltank (6.000 l)
10. Bedrijfsruimte, bevat asbest

1. Kas ten behoeve van glastuinbouw
2. Bovengrondse zware stookolietank (30.000 l)
3. Bovengrondse HBO-tank (1.000 l)
4. Tuinderswoning met schuur, bevat asbest

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
blad 12

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

3. Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 Oude Molenweg ong., Breda, ABO-Milieuconsult B.V., BRE1004443 d.d. 11 augustus 2010;
4. Nader onderzoek asbest Oude Molenweg ong. Breda, Wematech Bodem Adviseurs B.V. ASB-50100426, d.d. 14 februari 2011;
5. BUS-melding Oude Molenweg ong. d.d. 7 juni 2011;
6. BUS-evaluatie Oude Molenweg ong. d.d. 12 september 2011;
7. Historisch onderzoek gemeente Breda project 05051, HO nr 12769, Vaareindseweg 52-68, Register, d.d. 23 november 2006;
8. Historisch onderzoek gemeente Breda project 05051, HO nr 10509, Leursebaan 293, Register, d.d. 23 november 2006.

Van locatie 9 (Leursebaan 324) was tijdens het archiefonderzoek geen dossier aanwezig.

Ter plaatse van de locatie Oude Molenweg ong. was in het verleden tot 2009 een manege gevestigd. Tijdens het verkennend bodemonderzoek in 2010 zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PAK gemeten in de bovengrond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan nikkel gemeten en licht verhoogde concentraties aan barium, kobalt en zink. Aanvullend onderzoek naar de matig verhoogde concentratie aan nikkel in het grondwater werd niet noodzakelijk geacht, omdat dit mogelijk een verhoogde achtergrondwaarde betreft.

Gelijktijdig met het verkennend bodemonderzoek is tevens een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van één proefgat is visueel asbest op het maaiveld en in de bodem (0,0-0,5 m-mv) aangetroffen. Tijdens het nader onderzoek asbest is in één sleuf een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gemeten, namelijk 733 mg/kg d.s. gewogen in de laag van 0,0 tot 0,5 m-mv en 586 mg/kg d.s. gewogen in de laag van 0,5 tot 0,8 m-mv. Circa 35-40 m³ grond was verontreinigd met asbest. In juni 2011 is een BUS-melding ingediend voor het saneren van de met asbest verontreinigde grond en in augustus 2011 is de sanering uitgevoerd. Hierbij is de met asbest verontreinigde grond volledig ontgraven;

Uit de bovenstaande onderzoeken zijn verder nog de volgende gegevens met betrekking tot asbest bekend:

- Uit de bouwvergunning blijkt dat ter plaatse van de locatie Vaareindseweg 52-68 in het woonhuis asbest is verwerkt. Het woonhuis is tegenover de huidige onderzoekslocatie gelegen;
- Uit de bouwvergunning en tekening blijkt dat ter plaatse van de locatie Leursebaan 293 de bedrijfsschuur met kas en het ketelhuis asbest bevatten. Deze locaties zijn op circa 65 m van de huidige onderzoekslocatie gelegen.

2.3.3 Niet gesprongen explosieven

Ten aanzien van de verwachting van niet gesprongen explosieven is bij de opdrachtgever geen informatie bekend.

2.3.4 Archeologische waarden

Ten aanzien van de verwachting van archeologische waarden is de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geraadpleegd (www.archeologieinnederland.nl). De onderzoekslocatie en de directe omgeving hebben een hoge trefkans op archeologische waarden.

2.4 Toekomstig gebruik

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door het voornemen om twee kavels op de locatie om te zetten tot bouw kavels.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 4,0 m+NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.7: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Hydrogeologie	Samenstelling
0 tot 1,5	Formatie van Bortel	Zandige eenheid, matige waterdoorlatendheid	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig
1,5 tot 4,0	Formatie van Stramproy	Zandige eenheid, matige waterdoorlatendheid	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus
4,0 tot 17		Kleiige eenheid, lage doorlatendheid	Klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus

De freatische grondwaterstroming is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal beïnvloed kan worden door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen, cunetten, funderingen en dergelijke. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld. Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie. Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kunnen plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK worden verwacht in de bovengrond en licht tot matig verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater.

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Vanwege het voormalige gebruik voor glastuinbouw wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op OCB's.

De locatie van de mengtank voor bestrijdingsmiddelen wordt onderzocht volgens de strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP). De locatie van de drie stookolietanks en een petroleumtank wordt onderzocht volgens de strategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO).

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
blad 14

Tijdens de historische onderzoeken in 2006 is uit de geraadpleegde bouwvergunningen gebleken dat de bedrijfsruimte ter plaatse van Vaareindseweg 67 en de tuinderswoning met schuur ter plaatse van Leursebaan 336 asbest bevatten. Deze locaties vallen beiden buiten de huidige onderzoekslocatie. Ook op basis van de overige beschikbare bodeminformatie en de indicatieve maaiveldinspectie zijn geen concrete aanwijzingen geconstateerd waaruit blijkt dat op of in de bodem substantiële hoeveelheden verdacht puin en/of asbestverdacht materiaal aanwezig is. Derhalve is de onderzoekslocatie als onverdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- Protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 5 april 2017 door de heer C.A.P. Snoeren;
- Protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 13 april 2017 door de heer M.P. van Ast.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren C.A.P. Snoeren en M.P. van Ast zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

3.2 Opzet en uitvoering

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatietekening met situering van de boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Strategie	Aantal boringen			Chemische analyses	
		0,5 m-mv	2,0 m-mv	Met peilbuis	Grond	Grondwater
1) Gehele onderzoekslocatie 7.800 m ²	BG: VED-HE OG: ONV	17	4	2	Bovengrond: 4 x pakket A + 4 x OCB's Ondergrond: 2 x pakket A	2 x pakket B
2) Mengtank bestrijdingsmiddelen < 100 m ²	VEP	2	1	Verontreiniging grondwater met OCB wordt niet verwacht	1 x pakket A + 1 x OCB's	
3) Ondergrondse stookolietank EN Lichte en zware stookolietank en petroleumtank (boven- of ondergronds onbekend) Totaal circa 44.000 l	VEP-OO		3	1	2+2 x minerale olie	1 x minerale olie + BTEXN

A : Standaard stoffenpakket grond met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

B : Standaard stoffenpakket grondwater met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Terreininspectie en visuele inspectie van het maaiveld;
- Het plaatsen van de boringen en de peilbuizen zoals opgenomen in tabel 3.1;
- De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw) en beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen;
- Monsterneming van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd;
- De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen. Ter plaatse van de ondergrondse tanks (deellocatie 3) zijn de boringen 201 en 204 tweemaal gestaakt op beton.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 2,5 m-mv voornamelijk uit zand. Plaatselijk is in de ondergrond een leemlaag aanwezig.

Ter plaatse van het kassencomplex en het weiland zijn bij het zintuiglijk onderzoek van de opgeboorde grond vrijwel geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Alleen ter plaatse van boring 06 zijn in de bovengrond wat sporen baksteen aangetroffen. Baksteen wordt conform de NEN 5707 niet als asbestverdacht aangemerkt. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn bij de indicatieve inspectie ook geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aangetroffen.

Ter plaatse van het pad aan de oostkant van het kassencomplex zijn ter hoogte van de ondergrondse tanks (deellocatie 3) matige bijmengingen met puin, baksteen en bitumen aangetroffen in de grond (circa 0,1-1,2 m-mv). Bij boring 12 zijn in dezelfde puinhoudende laag tevens resten asbest aangetroffen (0,2-0,7 m-mv). Ter plaatse van de ondergrondse tanks zijn waarnemingen gedaan die wijzen op een verontreiniging met minerale olie.

In tabel 3.2 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.2: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm) **	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
1) Gehele onderzoekslocatie							
01	1,50 - 2,50	1,21	14,8	6,51	1820	> meetbereik	Geen
02	1,50 - 2,50	1,28	11,6	6,03	240	> meetbereik	Geen
3) Ondergrondse tanks							
203	1,50 - 2,50	1,26	9,9	7,07	420	> meetbereik	Geen

*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

**) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De troebelheid (NTU) van het grondwatermonster ligt boven de natuurlijke troebelheid van grondwater (<10 NTU). De verhoogde troebelheid van het grondwatermonster kan mogelijk veroorzaakt zijn door verstoring van de bodem bij het plaatsen van de peilbuizen. Een verhoogde troebelheid van een grondwatermonster heeft pas consequenties als bepaalde analyseresultaten boven gestelde grenswaarden uitkomen. De beoordeling van de troebelheid vindt mede plaats in samenhang met de analyseresultaten.

3.4 Monsterselectie en chemische analyses

Een overzicht van de uitgevoerde analyses de grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de tabellen 3.3 en 3.4. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Het aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal in de bovengrond ter plaatse van boring 12 is geanalyseerd op asbest conform de NEN 5896.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
1) Gehele onderzoekslocatie				
MM1	03-1, 04-1, 21-1, 22-1, 23-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket + OCB's
MM2	02-1, 05-1, 18-1, 19-1, 20-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket + OCB's
MM3	13-1, 14-1, 15-1, 16-1, 17-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket + OCB's
MM4	06-1, 08-1, 09-1, 10-1, 11-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	A pakket + OCB's
MM5	01-4, 04-3, 06-4, 102-4	1,00 - 2,00	Leem	A pakket
MM6	02-3, 03-3, 05-3, 102-3	0,80 - 1,50	Zand	A pakket
2) Mengtank bestrijdingsmiddelen				
MM9	101-1, 102-1, 103-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket + OCB's
3) Ondergrondse tanks				
MM7	202-3, 204-2	0,50 - 1,00	Zand, matig baksteenhoudend, resten bitumen, matig puinhoudend	A pakket
MM8	202-6, 203-7	1,50 - 2,50	Zand	Minerale olie Organische stof

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Analysepakket
1) Gehele onderzoekslocatie			
01-1-1	01	1,50 - 2,50	B pakket
02-1-1	02	1,50 - 2,50	B pakket
3) Ondergrondse tanks			
203-1-1	203	1,50 - 2,50	Minerale olie + BTEXN

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 6. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen. Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem. Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

4.2 Bespreking van de resultaten

4.2.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toets Bbk
1) Gehele onderzoekslocatie					
MM1	03-1, 04-1, 21-1, 22-1, 23-1	0,00 - 0,50	Zand	Hg, Pb, PCB's, hexachloorbenzeen, som DDD, som drins > AW	Klasse industrie
MM2	02-1, 05-1, 18-1, 19-1, 20-1	0,00 - 0,50	Zand	Pb, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDE, som drins > AW	Klasse industrie
MM3	13-1, 14-1, 15-1, 16-1, 17-1	0,00 - 0,50	Zand	Hg, Pb, Zn, PCB's, alfa-endosulfan, hexachloorbenzeen, som drins, som OCB's > AW	Niet toepasbaar (OCB's)
MM4	06-1, 08-1, 09-1, 10-1, 11-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	Hg, Zn, som drins, som OCB's > AW	Niet toepasbaar (OCB's)
MM5	01-4, 04-3, 06-4, 102-4	1,00 - 2,00	Leem	< AW	Altijd toepasbaar
MM6	02-3, 03-3, 05-3, 102-3	0,80 - 1,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
2) Mengtank bestrijdingsmiddelen					
MM9	101-1, 102-1, 103-1	0,00 - 0,50	Zand	Hg, Pb, Zn, PAK, PCB's, alfa-endosulfan, gamma-HCH, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDT, som drins, som chloordaan, som OCB's > AW	Niet toepasbaar (OCB's)
3) Ondergrondse tanks					
MM7	202-3, 204-2	0,50 - 1,00	Zand, matig baksteenhoudend, resten bitumen, matig puinhoudend	Zn (790), PAK (240) > I Pb (250), minerale olie (1.300) > T Cd, Hg > AW	Niet toepasbaar (Zn, PAK, minerale olie)
MM8	202-6, 203-7	1,50 - 2,50	Zand	Minerale olie < AW	Altijd toepasbaar
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:					
- : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;					
> AW : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;					
> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;					
> I : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.					

1) Gehele onderzoekslocatie

Ter plaatse van het kassencomplex en het weiland zijn in mengmonsters MM1, MM2, MM3 en MM4 van de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PCB's, alfa-endosulfan, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDE, som drins, en/of som OCB's aangetoond. In mengmonsters MM5 en MM6 van de zandige en lemige ondergrond (0,8-2,0 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond beoordeeld als klasse industrie of niet toepasbaar (op basis van OCB's). De ondergrond is beoordeeld als altijd toepasbaar.

2) Mengtank bestrijdingsmiddelen

Ter plaatse van de mengtank bestrijdingsmiddelen zijn in de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK, PCB's, alfa-endosulfan, gamma-HCH, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDT, som drins, som chloordaan en som OCB's aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van grondmonster MM9 aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond beoordeeld als niet toepasbaar (op basis van OCB's).

3) Ondergrondse tanks

Ter plaatse van de locatie met de ondergrondse tanks zijn in de matig puin-, baksteen- en bitumenhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetoond. Tevens zijn matig verhoogde gehalten aan lood en minerale olie gemeten en licht verhoogde gehalten aan cadmium en kwik. In de zintuiglijk schone, zandige ondergrond (1,5-2,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van grondmonster MM7 aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond beoordeeld als niet toepasbaar (op basis van zink, PAK en minerale olie). Grondmonster MM8 van de ondergrond is beoordeeld als altijd toepasbaar.

De gemeten licht tot sterk verhoogde gehalten in het traject van 0,5 tot 1,0 m-mv zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen met puin, baksteen en bitumen. Er is waarschijnlijk sprake van een puinhoudende laag (tot circa 1,2 m-mv) onder het pad ten oosten van het kassencomplex. Het asbestverdachte plaatmateriaal dat is aangetroffen in dezelfde puinhoudende laag ter plaatse van boring 12 blijkt inderdaad asbesthoudend. Het betreft hechtgebonden chrysotiel (10-15 %).

4.2.2 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.2: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Toetsing Wbb
1) Gehele onderzoekslocatie			
01-1-1	01	1,50 - 2,50	Zn > T Ba, Cd, xylenen > S
02-1-1	02	1,50 - 2,50	Zn > S
3) Ondergrondse tanks			
203-1-1	203	1,50 - 2,50	Minerale olie en BTEXN < S
De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:			
- : De concentratie is kleiner dan de streefwaarde;			
> S : De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;			
> T : De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;			
> I : De concentratie is groter dan de interventiewaarde.			

1) Gehele onderzoekslocatie

In het grondwater uit peilbuis 01 is een matig verhoogde concentratie aan zink aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium en xylenen gemeten.

In het grondwater uit peilbuis 02 is een licht verhoogde concentratie aan zink aangetoond.

Een bron voor de matig verhoogde concentratie aan zink is niet bekend. In de grondmonsters ter plaatse van het kassencomplex en het weiland zijn hoogstens licht verhoogde gehalten aan zink gemeten. Zware metalen worden regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreft het een verhoogde achtergrondwaarde. Aanbevolen wordt in overleg te treden met het bevoegd gezag om af te stemmen of aanvullend onderzoek (herbemonstering peilbuis) naar de matig verhoogde concentratie aan zink in het grondwater noodzakelijk is.

3) Ondergrondse tanks

In het grondwater uit peilbuis 203 zijn geen verhoogde concentraties aan minerale en vluchtige aromaten gemeten.

Voor de drie peilbuizen was tijdens de grondwaterbemonstering een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) gemeten. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het onderhavige onderzoek wordt de tussenwaarde voor geen van de organische parameters overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van de verhoogde troebelheid heeft derhalve geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de conclusies. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd.

4.2.3 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'verdacht' is op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek juist gebleken.

Onder het pad ten oosten van het kassencomplex is sprake van een matig puinhoudende laag (tot circa 1,2 m-mv) met bodemvreemde bijmengingen aan puin, baksteen en bitumen. In deze laag zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetoond. Tevens zijn matig verhoogde gehalten aan lood en minerale olie gemeten en licht verhoogde gehalten aan cadmium en kwik. Ter hoogte van boring 12 is in dezelfde puinhoudende laag asbesthoudend materiaal aangetroffen (hechtgebonden chrysotiel (10-15 %)). Aanbevolen wordt ter plaatse van het pad

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
blad 21

een nader onderzoek uit te voeren om de verontreiniging met zware metalen, PAK, minerale olie en asbest nader in beeld te brengen.

Aanbevolen wordt in overleg te treden met het bevoegd gezag om af te stemmen of aanvullend onderzoek (herbemonstering peilbuis) naar de matig verhoogde concentratie aan zink in het grondwater noodzakelijk is.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd:

1) Gehele onderzoekslocatie

- In de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PCB's, alfa-endosulfan, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDE, som drins, en/of som OCB's aangetoond;
- In de zandige en lemige ondergrond (0,8-2,0 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond;
- Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond beoordeeld als klasse industrie of niet toepasbaar (op basis van OCB's). De ondergrond is beoordeeld als altijd toepasbaar;
- In het grondwater uit peilbuis 01 is een matig verhoogde concentratie aan zink aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium en xylenen gemeten. In het grondwater uit peilbuis 02 is een licht verhoogde concentratie aan zink gemeten.

2) Mengtank bestrijdingsmiddelen

- In de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK, PCB's, alfa-endosulfan, gamma-HCH, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDT, som drins, som chloordaan en som OCB's aangetoond;
- Bij indicatieve toetsing van het grondmonster aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond beoordeeld als niet toepasbaar (op basis van OCB's).

3) Ondergrondse tanks en puinhoudende ondergrond onder pad

- Onder het pad ten oosten van het kassencomplex, waar ook de ondergrondse tanks zijn gelegen, is sprake van een matig puinhoudende laag (tot circa 1,2 m-mv) met bodemvreemde bijmengingen aan puin, baksteen en bitumen. In deze laag zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetoond. Tevens zijn matig verhoogde gehalten aan lood en minerale olie gemeten en licht verhoogde gehalten aan cadmium en kwik. Ter hoogte van boring 12 is in dezelfde puinhoudende laag asbesthoudend materiaal aangetroffen (hechtgebonden chrysotiel (10-15 %));
- In de zintuiglijk schone, zandige ondergrond (1,5-2,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond;
- Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond beoordeeld als niet toepasbaar (op basis van zink, PAK en minerale olie). De ondergrond is beoordeeld als altijd toepasbaar;
- In het grondwater uit peilbuis 203 zijn geen verhoogde concentraties aan minerale en vluchtige aromaten gemeten.

Aanbevelingen en opmerkingen

Aanbevolen wordt ter plaatse van het pad ten oosten van het kassencomplex een nader onderzoek uit te voeren om de verontreiniging met zware metalen, PAK, minerale olie en asbest nader in beeld te brengen. Tevens wordt aanbevolen in overleg te treden met het bevoegd gezag om af te stemmen of aanvullend onderzoek (herbemonstering peilbuis) naar de matig verhoogde concentratie aan zink in het grondwater noodzakelijk is.

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Vaareindseweg 67
Breda

20160500
April, 2017
blad 23

bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

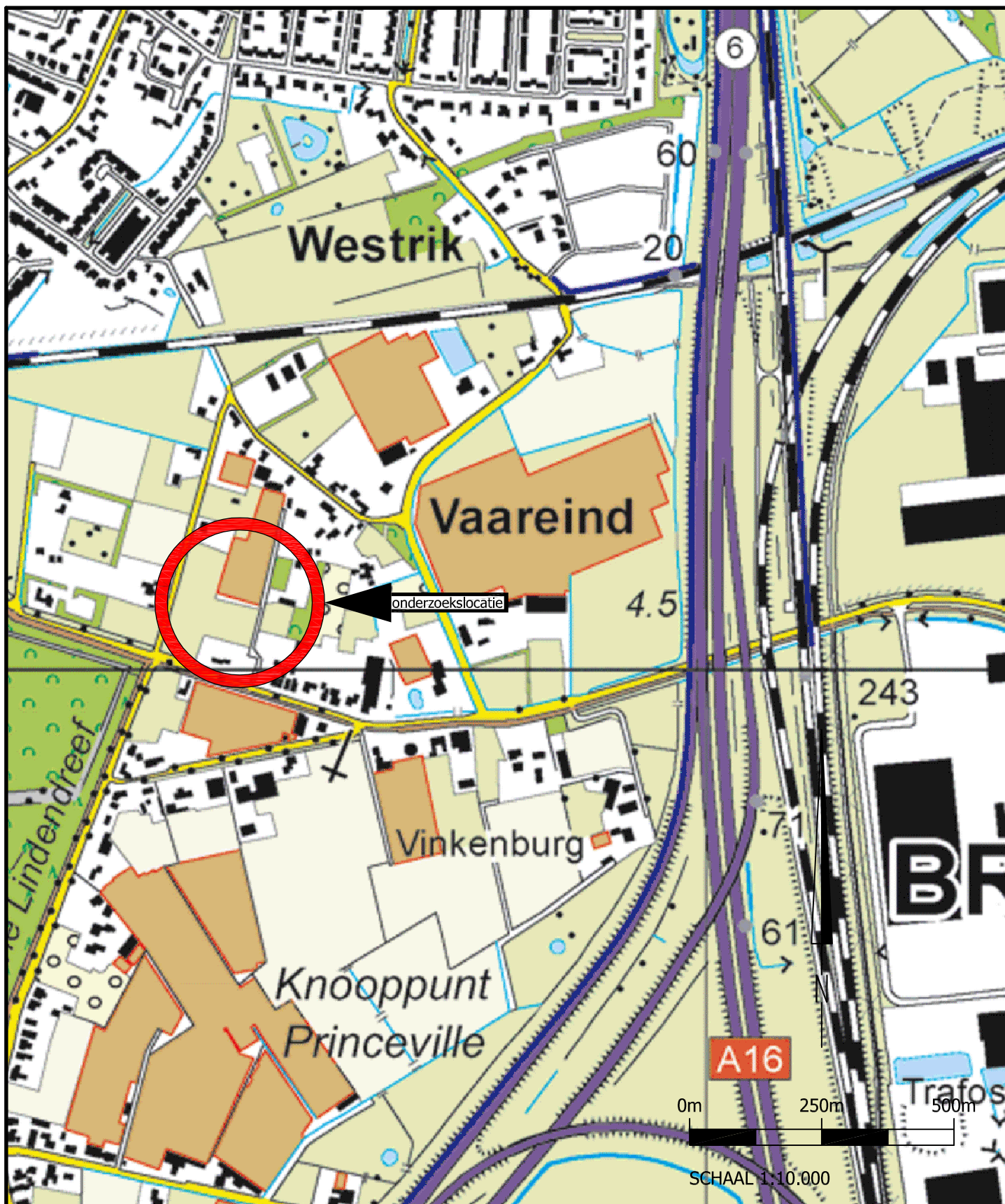
- NEN 5725 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009);
- NEN 5740+A1 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



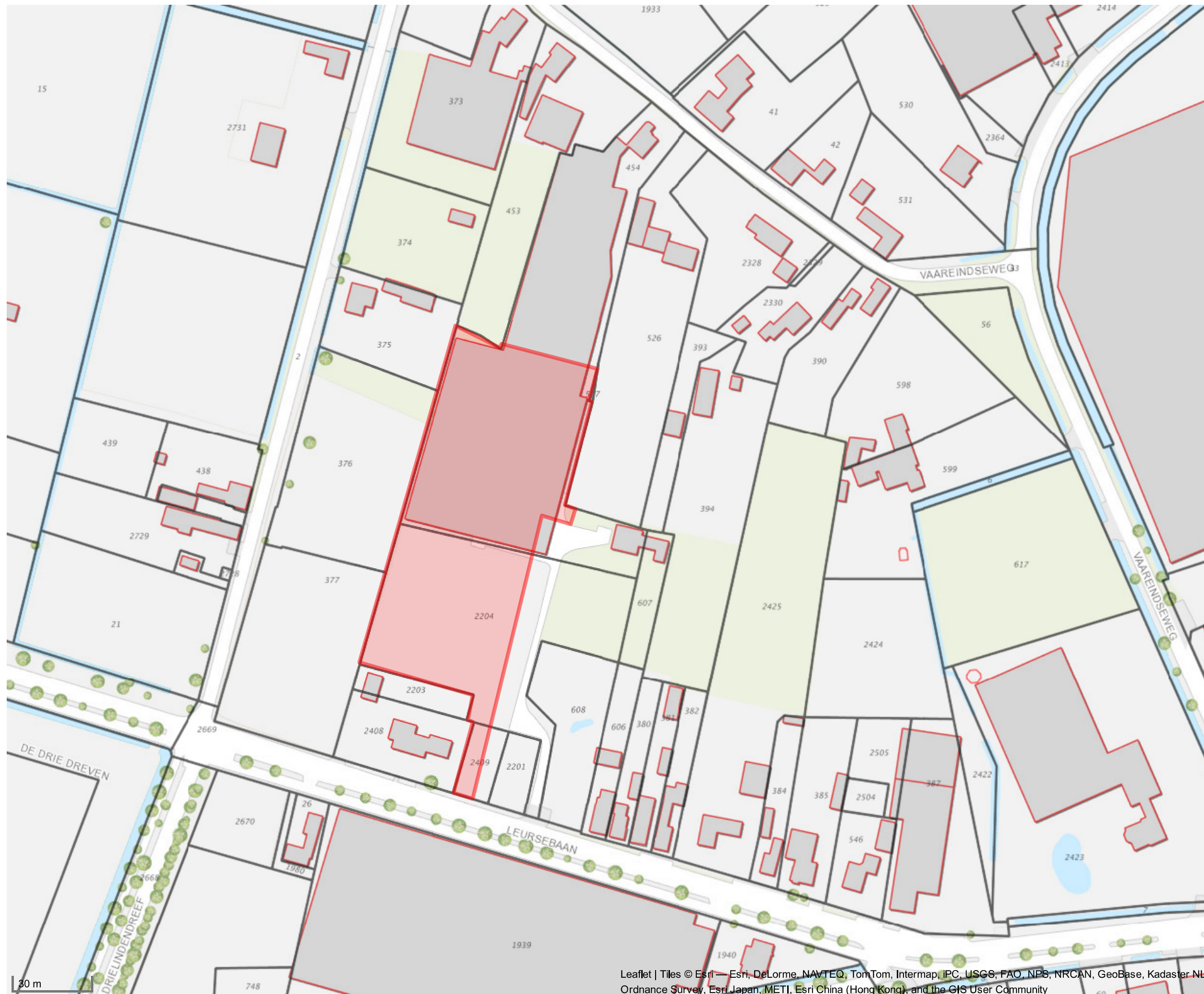
project		Verkendend bodemonderzoek			
		Vaareindseweg 67 te Breda			
opdrachtgever		Kwekerij van der Meer		werknr.	20160500
onderdeel		Locatiekaart		blad	Bijlage 1
				datum	18-04-2017
formaat	A4	wijziging	A	B	C
schaal	1: 10.000	datum			
get./par.	C. Snoeren	get./par			
akk./par.	drs. C. Ottenhof	akk./par			


AGEL adviseurs
 ruimte
 infra
 bouw
 milieu
 hoeverstein 20b
 4903 sc oosterhout
 postbus 4156
 4900 cd oosterhout
 telefoon 0162 - 45 64 81
 telefax 0162 - 43 55 88

 Eerland
 NEN-EN
 ISO 9001

BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS



omschrijving
Kadastrale kaart

projectnaam
Vaareindseweg 67 te Breda

projectnummer
20160500

datum
25 april 2017

AGEL adviseurs

Hoeverstein 20b
4903 SC Oosterhout

☎ 0162 456481

✉ info@ageladviseurs.nl

🌐 www.ageladviseurs.nl

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



project							
Verkennd bodemonderzoek							
Vaareindseweg 67 te Breda				werk.nr.			
opdrachtgever				20160500			
Kwekerij van der Meer				blad Bijlage 3 18-04-2017			
onderdeel							
Situatietekening met boorpunten							
maat		A2	wijziging		A	B	C
schaal		1: 500	datum				
get./par.		C. Snoeren	get./par				
akkt./par.		dts. C. Ottenhof	akkt./par				



AGEL



adviseurs

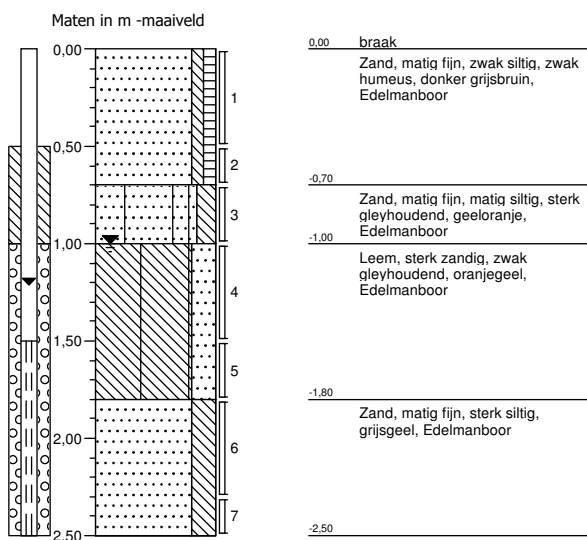
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

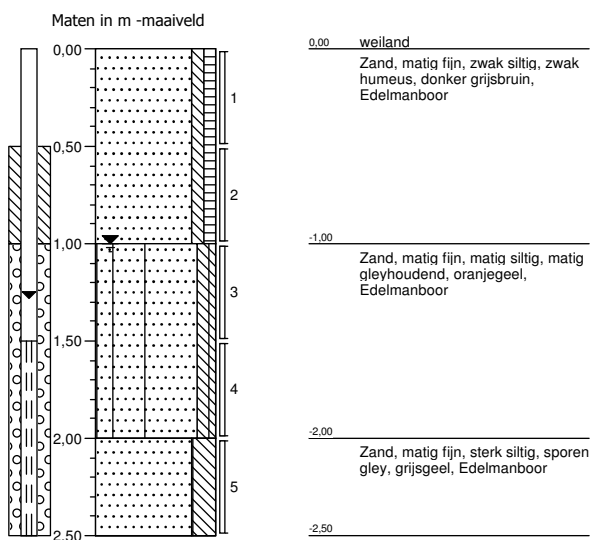
Boring: 01

Datum: 07-04-2017



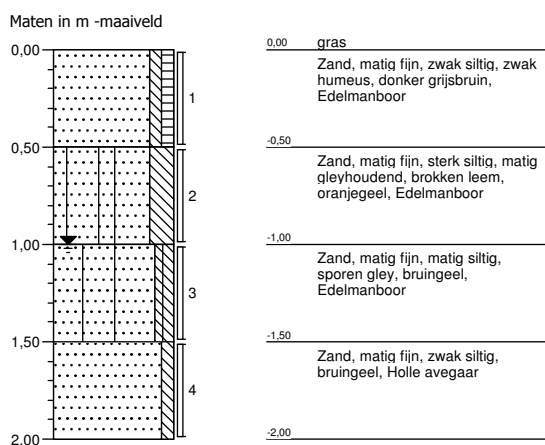
Boring: 02

Datum: 07-04-2017



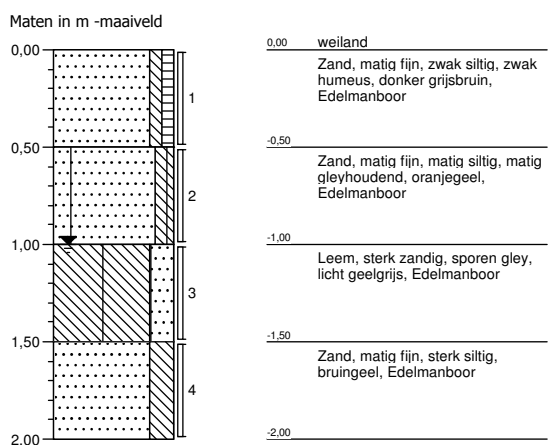
Boring: 03

Datum: 07-04-2017



Boring: 04

Datum: 07-04-2017



Projectnaam: Vaareindseweg 67 te Breda

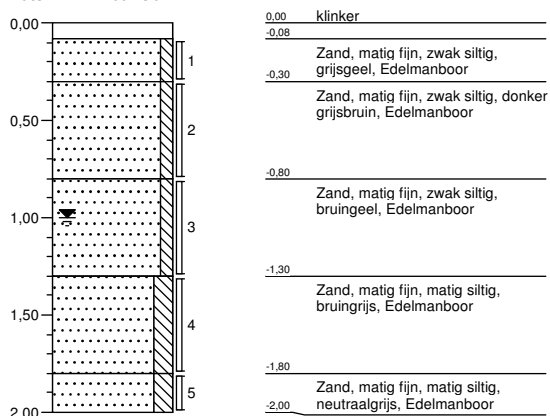
Projectcode: 20160500

Boormeester: coen snoeren

Boring: 05

Datum: 07-04-2017

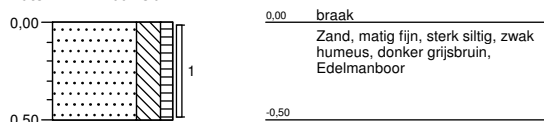
Maten in m -maaiveld



Boring: 07

Datum: 07-04-2017

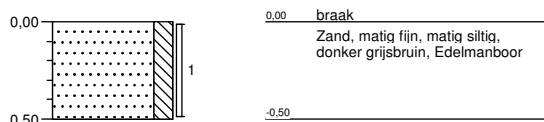
Maten in m -maaiveld



Boring: 09

Datum: 07-04-2017

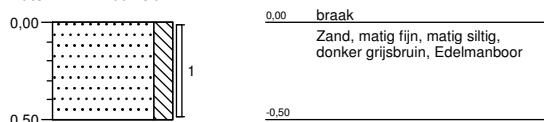
Maten in m -maaiveld



Boring: 11

Datum: 07-04-2017

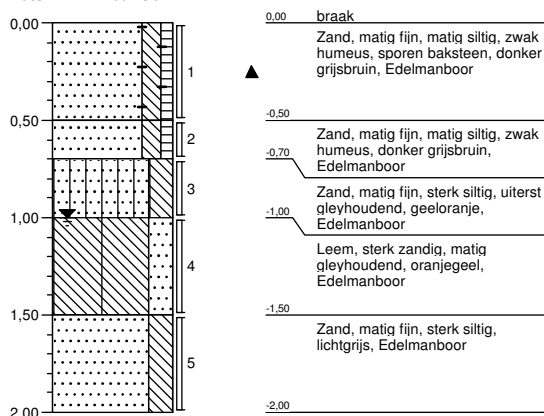
Maten in m -maaiveld



Boring: 06

Datum: 07-04-2017

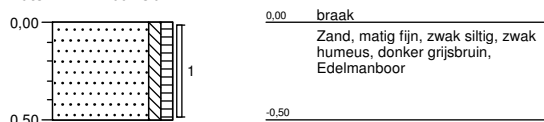
Maten in m -maaiveld



Boring: 08

Datum: 07-04-2017

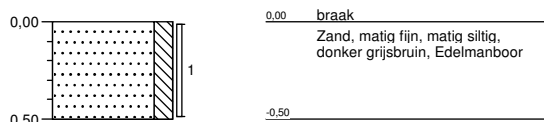
Maten in m -maaiveld



Boring: 10

Datum: 07-04-2017

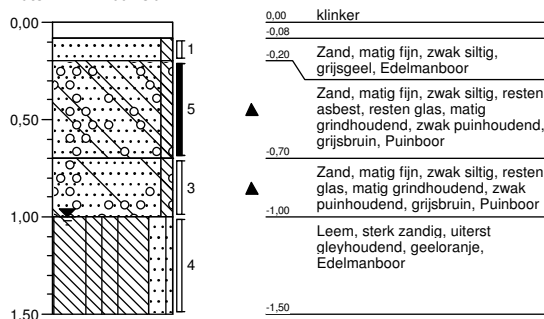
Maten in m -maaiveld



Boring: 12

Datum: 07-04-2017

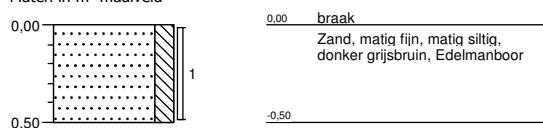
Maten in m -maaiveld



Boring: 13

Datum: 07-04-2017

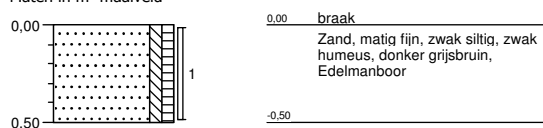
Maten in m -maaiveld



Boring: 14

Datum: 07-04-2017

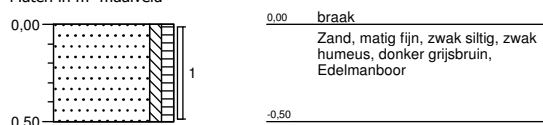
Maten in m -maaiveld



Boring: 15

Datum: 07-04-2017

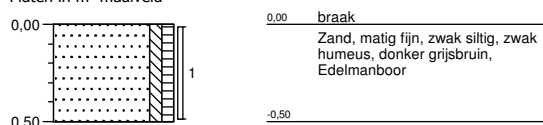
Maten in m -maaiveld



Boring: 16

Datum: 07-04-2017

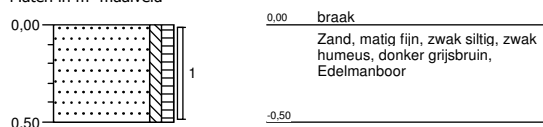
Maten in m -maaiveld



Boring: 17

Datum: 07-04-2017

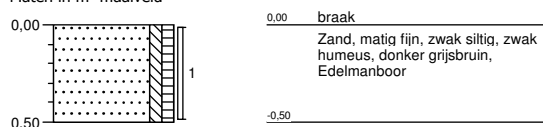
Maten in m -maaiveld



Boring: 18

Datum: 07-04-2017

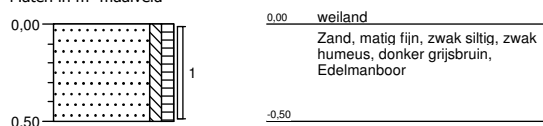
Maten in m -maaiveld



Boring: 19

Datum: 07-04-2017

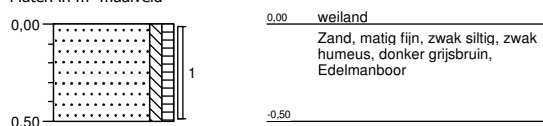
Maten in m -maaiveld



Boring: 20

Datum: 07-04-2017

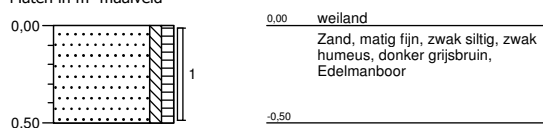
Maten in m -maaiveld



Boring: 21

Datum: 07-04-2017

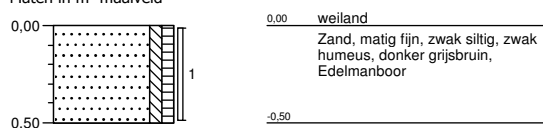
Maten in m -maaiveld



Boring: 22

Datum: 07-04-2017

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Vaareindseweg 67 te Breda

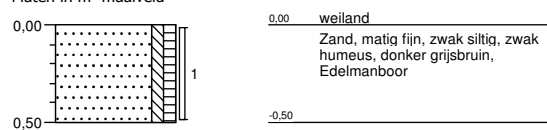
Projectcode: 20160500

Boormeester: coen snoeren

Boring: 23

Datum: 07-04-2017

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Vaareindseweg 67 te Breda

Projectcode: 20160500

Boormeester: coen snoeren



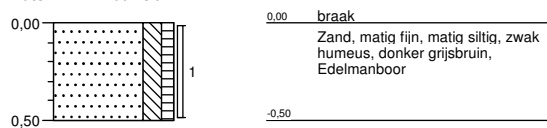
2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'

Boring: 101

Datum: 07-04-2017

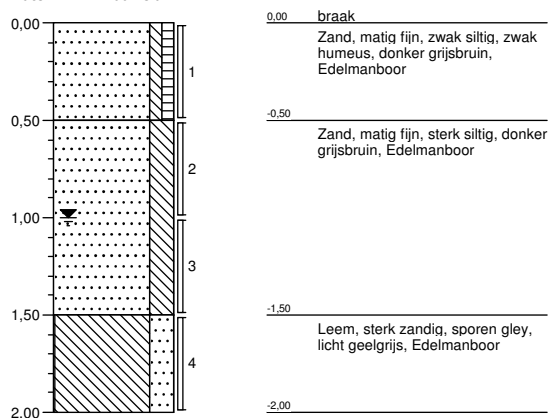
Maten in m -maaiveld



Boring: 102

Datum: 07-04-2017

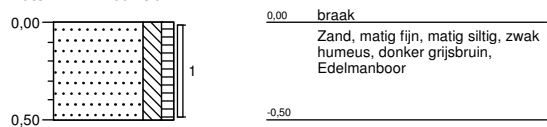
Maten in m -maaiveld



Boring: 103

Datum: 07-04-2017

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Vaareindseweg 67 te Breda

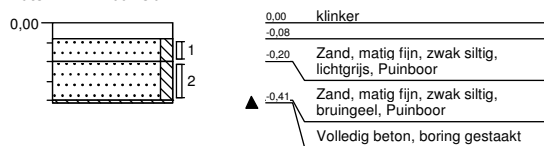
Projectcode: 20160500

Boormeester: coen snoeren

Boring: 201

Datum: 07-04-2017

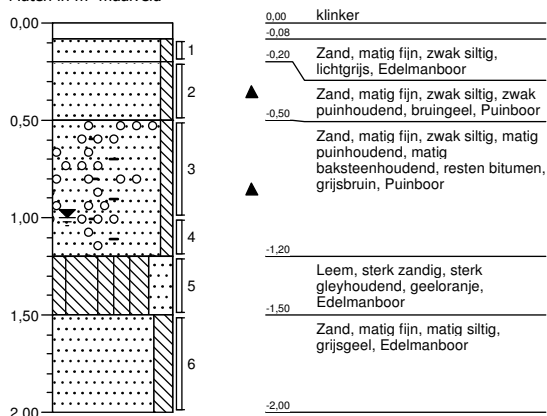
Maten in m -maaiveld



Boring: 202

Datum: 07-04-2017

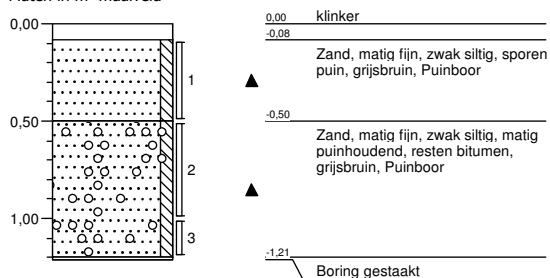
Maten in m -maaiveld



Boring: 204

Datum: 07-04-2017

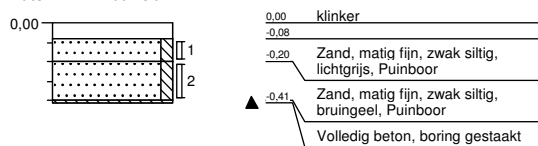
Maten in m -maaiveld



Boring: 201A

Datum: 07-04-2017

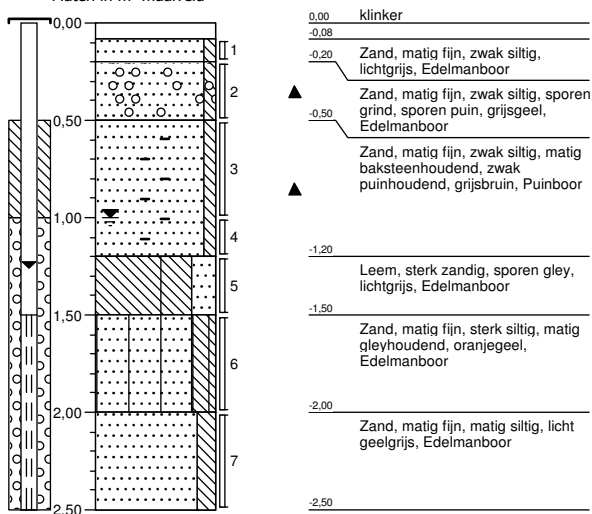
Maten in m -maaiveld



Boring: 203

Datum: 07-04-2017

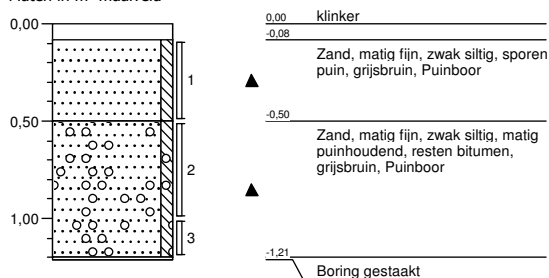
Maten in m -maaiveld



Boring: 204A

Datum: 07-04-2017

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Vaareindseweg 67 te Breda

Projectcode: 20160500

Boormeester: coen snoeren

Legenda (conform NEN 5104)

grind

Grind, siltig

Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand

Zand, kleiig

Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

Veen, zwak kleiig

Veen, sterk kleiig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis

blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

klei

Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

registratie bijmengingen		
mate bijmenging	procentueel aandeel	beoordeling
sporen	< 1%	grond / bodem
zwak	1% - 5%	grond / bodem
matig	5% - 15%	grond / bodem
sterk	15% - 50%	bodem (tot 20% grond)
uiterst	50% - 80%	geen grond, geen bodem, geen bouwstof
volledig	80% - 100%	geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof
Toelichting: De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd: Grond: Bodem: Bouwstof: grondsoort met ≤ 20 % (m/m) bodemvreemde bijmenging grondsoort met ≤ 50 % (v/v) bodemvreemde bijmenging steenachtig materiaal met ≤20 % (m/m) bijmenging		

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer C. van den Broek
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Ons kenmerk : Project 659541
Validatieref. : 659541_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MNWT-QEZB-AHBK-HIGI
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 659541
 Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1479678 = MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)

1479679 = MM2 02 (0-50) 05 (8-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)

1479680 = MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/04/2017	07/04/2017	07/04/2017
Ontvangstdatum opdracht	07/04/2017	07/04/2017	07/04/2017
Startdatum	07/04/2017	07/04/2017	07/04/2017
Monstercode	1479678	1479679	1479680
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		81,8	83,4	80,9
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	2,5	5,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,2	9,2	2,0

Anorganische parameters - metalen

		38	25	36
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	< 0,20	0,34
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	10	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,10	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	45	35
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	55	52	75

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	42
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,08	0,12
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,06	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,48	0,42	0,60

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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	< 0,002	< 0,001	< 0,007
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,001	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	0,005	0,017

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MNWT-QEZB-AHBK-HIGI

Ref.: 659541_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 659541
 Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1479678 = MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)

1479679 = MM2 02 (0-50) 05 (8-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)

1479680 = MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/04/2017	07/04/2017	07/04/2017
Ontvangstdatum opdracht :	07/04/2017	07/04/2017	07/04/2017
Startdatum :	07/04/2017	07/04/2017	07/04/2017
Monstercode :	1479678	1479679	1479680
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,004	0,002	0,004
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,009	0,004	0,007
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	0,016	0,031	0,042
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,008	0,005	0,023
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,029	0,022	0,063
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S dieldrin	mg/kg ds	0,038	0,008	0,15
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	0,002
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	0,046	0,014	0,007
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,020	0,013	0,030
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,013	0,006	0,011
som DDE	mg/kg ds	0,017	0,032	0,043
som DDT	mg/kg ds	0,037	0,027	0,086
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,067	0,065	0,14
S som drins (3)	mg/kg ds	0,039	0,009	0,15
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	0,14	0,096	0,33
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,16	0,096	0,31

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MNWT-QEZB-AHBK-HIGI

Ref.: 659541_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 659541
 Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1479681 = MM4 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

1479686 = MM9 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/04/2017	07/04/2017
Ontvangstdatum opdracht :	07/04/2017	07/04/2017
Startdatum :	07/04/2017	07/04/2017
Monstercode :	1479681	1479686
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,9	78,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1	4,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	3,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	35	35
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	32	36
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	68	79

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	61
-------------------------------------	----------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,05	1,2
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12	2,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,06	0,74
S chryseen	mg/kg ds	0,10	1,3
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,85
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	1,0
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,82
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,74
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,69	9,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,030
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,029

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MNWT-QEZB-AHBK-HIGI

Ref.: 659541_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 659541
 Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1479681 = MM4 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

1479686 = MM9 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/04/2017	07/04/2017
Ontvangstdatum opdracht :	07/04/2017	07/04/2017
Startdatum :	07/04/2017	07/04/2017
Monstercode :	1479681	1479686
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	0,005
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,006	0,008
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,002
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,032	0,032
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,019	0,033
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,055	0,11
S aldrin	mg/kg ds	0,002	0,002
S dieldrin	mg/kg ds	0,13	0,12
S endrin	mg/kg ds	0,001	0,002
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,11
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	0,003
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,004	0,015
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,014	0,45
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
som DDD	mg/kg ds	0,009	0,013
som DDE	mg/kg ds	0,033	0,034
som DDT	mg/kg ds	0,074	0,14
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,12	0,19
S som drins (3)	mg/kg ds	0,13	0,12
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,004
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,002
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,27	0,89
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,26	0,45

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 659541
 Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1479682 = MM5 01 (100-150) 04 (100-150) 06 (100-150) 102 (150-200)

1479683 = MM6 02 (100-150) 03 (100-150) 05 (80-130) 102 (100-150)

1479684 = MM7 202 (50-100) 204 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/04/2017	07/04/2017	07/04/2017
Ontvangstdatum opdracht	07/04/2017	07/04/2017	07/04/2017
Startdatum	07/04/2017	07/04/2017	07/04/2017
Monstercode	1479682	1479683	1479684
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,4	85,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,6	2,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	5,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	26
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	58

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,17
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,60

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MNWT-QEZB-AHBK-HIGI

Ref.: 659541_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 659541
 Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

1479685 = MM8 202 (150-200) 203 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2017
 Ontvangstdatum opdracht : 07/04/2017
 Startdatum : 07/04/2017
 Monstercode : 1479685
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 659541
 Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

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 : MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)
 Monstercode : 1479678

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
 Monstercode : 1479680

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM4 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
 Monstercode : 1479681

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM9 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
 Monstercode : 1479686

Opmerking(en) bij resultaten:

chlooraand (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som chlooraand: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM7 202 (50-100) 204 (50-100)
 Monstercode : 1479684

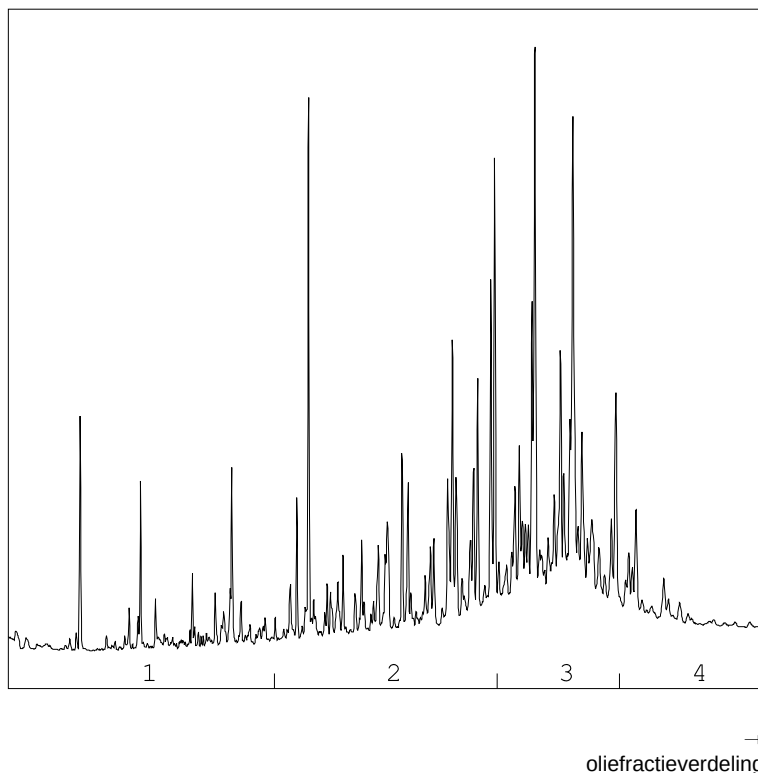
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1479680
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Uw referentie : MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

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

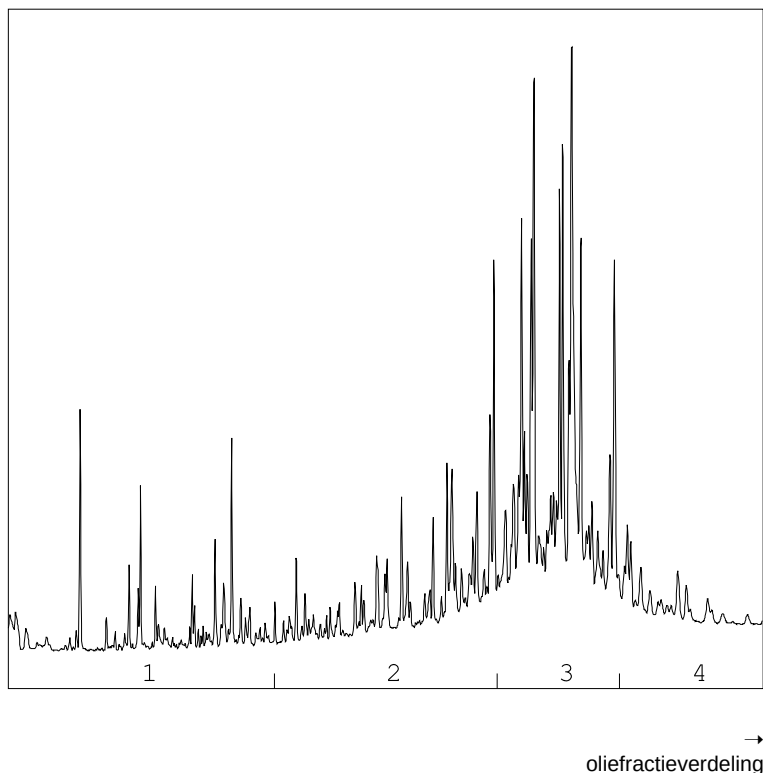
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1479681
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Uw referentie : MM4 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

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

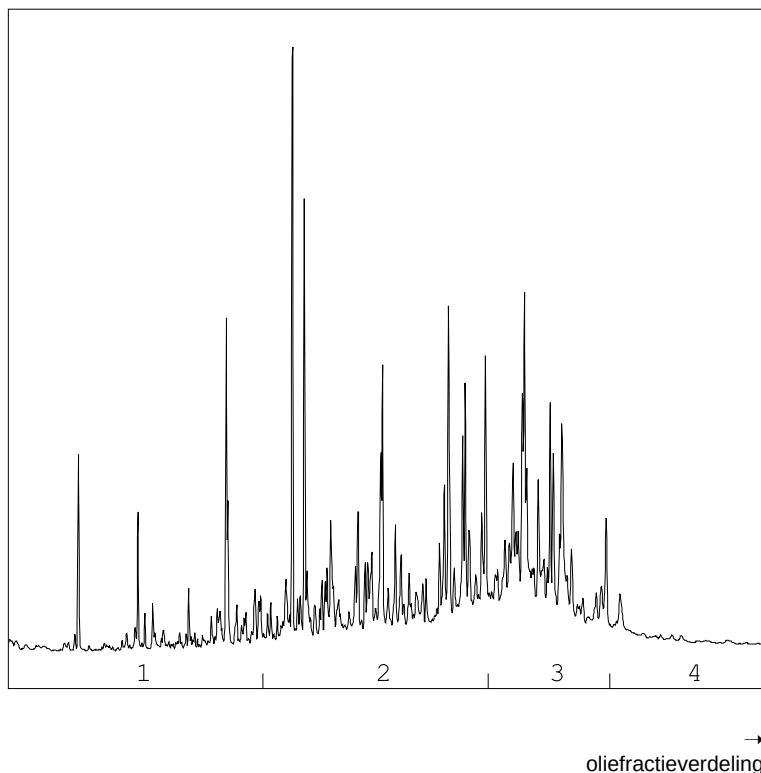
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1479686
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Uw referentie : MM9 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds

Minerale olie

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

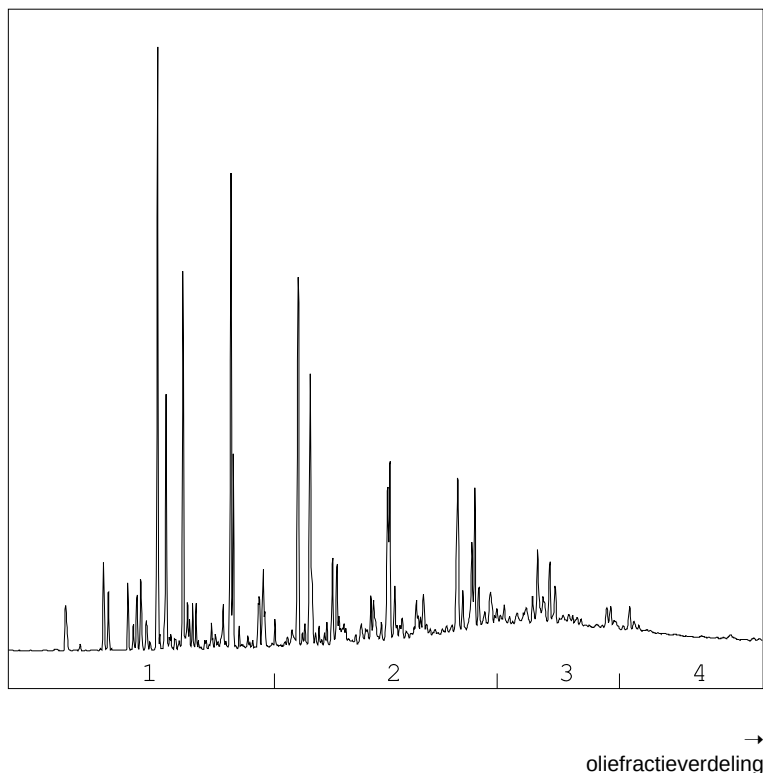
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1479684
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Uw referentie : MM7 202 (50-100) 204 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	26 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 1300 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 659541
 Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	monster	diepte	barcode
1479678 MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)	03	0-0.5	1940245AA
	04	0-0.5	1940253AA
	21	0-0.5	1940252AA
	22	0-0.5	1940256AA
	23	0-0.5	1940257AA
1479679 MM2 02 (0-50) 05 (8-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	02	0-0.5	1940246AA
	05	0.08-0.3	1940251AA
	18	0-0.5	1940254AA
	19	0-0.5	1940242AA
	20	0-0.5	1940249AA
1479680 MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)	13	0-0.5	1940244AA
	14	0-0.5	1940250AA
	15	0-0.5	1940247AA
	16	0-0.5	1940259AA
	17	0-0.5	1940238AA
1479681 MM4 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	06	0-0.5	2365422AA
	08	0-0.5	2365425AA
	09	0-0.5	1940260AA
	10	0-0.5	1940237AA
	11	0-0.5	1940239AA
1479686 MM9 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)	101	0-0.5	2365430AA
	102	0-0.5	2365438AA
	103	0-0.5	2365427AA
1479682 MM5 01 (100-150) 04 (100-150) 06 (100-150) 102 (150-200)	04	1-1.5	1888304AA
	01	1-1.5	2365449AA
	06	1-1.5	2365433AA
	102	1.5-2	2365445AA
1479683 MM6 02 (100-150) 03 (100-150) 05 (80-130) 102 (100-150)	02	1-1.5	2314658AA
	03	1-1.5	1888316AA
	05	0.8-1.3	2365481AA
	102	1-1.5	2365446AA
1479684 MM7 202 (50-100) 204 (50-100)	204	0.5-1	2365435AA
	202	0.5-1	2365472AA
1479685 MM8 202 (150-200) 203 (200-250)	202	1.5-2	2365451AA
	203	2-2.5	2365462AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 659541
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
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)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw C. Ottenhof
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Ons kenmerk : Project 661207
Validatieref. : 661207_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UWMV-SGCH-XWNI-TRUW
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661207
 Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
 5403018 = 01-1-1 (150-250)
 5403019 = 02-1-1 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/04/2017	13/04/2017
Ontvangstdatum opdracht :	13/04/2017	13/04/2017
Startdatum :	13/04/2017	13/04/2017
Monstercode :	5403018	5403019
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	81	43
S cadmium (Cd)	µg/l	0,68	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,0	< 2
S koper (Cu)	µg/l	4,6	7,0
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	7,2	6,1
S zink (Zn)	µg/l	520	120

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	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 trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: UWMV-SGCH-XWNI-TRUW

Ref.: 661207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661207
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

5403020 = 203-1-1 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/04/2017
Ontvangstdatum opdracht : 13/04/2017
Startdatum : 13/04/2017
Monstercode : 5403020
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661207
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661207
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5403018	01-1-1 (150-250)	01	1.5-2.5	0173728MM
		01	1.5-2.5	0275727YA
5403019	02-1-1 (150-250)	02	1.5-2.5	0167469MM
		02	1.5-2.5	0275705YA
5403020	203-1-1 (150-250)	203	1.5-2.5	0275774YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661207
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Opdrachtgever : AGEL Adviseurs
Contact : de heer C. van den Broek
Adres : Postbus 4156, 4900 CD OOSTERHOUT NB

Projectgegevens

Project code : 659548
Project omschrijving : 20160500-Vaareindseweg 67 te Breda
Validatieref. : 659548_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : TQHD-UIKT-KNUZ-ETND

Datum ontvangst : 07-04-2017
Datum rapportage : 12-04-2017
Aantal monsters : 1
Aantal pagina's : 1

Analysemethode: (semi) kwantitatief asbestonderzoek in vaste materialen m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896 (Q)

monstercode	omschrijving	schatting in gewichtsprocenten (massa%)						geschatte gebondenheid
		chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylliet	tremoliet	actinoliet	
1479706	D1 12 (20-70)	10-15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	hecht

Analyse methode

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896. Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

Namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
 Manager productie



Disclaimer

Eurofins Omegam heeft het (asbest) vezelonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de norm(en) zoals vermeld in het analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het (asbest) vezelonderzoek 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.

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
 Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
 De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

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

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

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

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	20160500-Vaareindseweg 67 te Breda						
Certificaten	659541						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 19 april 2017 16:52			

Monsterreferentie	1479678						
Monsteromschrijving	MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	7.2	25				

Droogrest

droge stof	%	81.8	81.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	38	89	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.36	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	31	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	54	1.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 6	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	55	99	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0048				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0033				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0048				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0071				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0048				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.028	1.4 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.0095				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.009	0.021				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.016	0.038				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.008	0.019				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.029	0.069				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.038	0.090				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.046	0.11	13 AW	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.02	0.048	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.013	0.031	1.5 AW	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.017	0.040	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.037	0.088	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.039	0.094	6.3 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.16	0.38	-	0.4		

Monsterreferentie	1479679							
Monsteromschrijving	MM2 02 (0-50) 05 (8-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)							
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)	9.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.4	83.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	51	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	45	62	1.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 5	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	89	-	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	0.08	0.08					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0080				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.016				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.031	0.12				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	0.020				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.022	0.088				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.008	0.032				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.014	0.056	6.6 AW	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.013	0.052	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.006	0.024	1.2 AW	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.032	0.13	1.3 AW	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.027	0.11	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.009	0.038	2.5 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0056	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0056	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.096	0.38	-	0.4		

Monsterreferentie	1479680							
Monsteromschrijving	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.9	80.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	36	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.50	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	24	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	1.1 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	52	1.0 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	160	1.2 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	76	-	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	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
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	0.6	0.60	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.007	0.0089					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0055					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0073					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0055					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	0.031	1.6 AW	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.0073				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.007	0.013				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.042	0.076				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.023	0.042				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.063	0.11				
aldrin	mg/kg ds	0.003	0.0055				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.15	0.27				
endrin	mg/kg ds	0.001	0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.002	0.0036	4.0 AW	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.007	0.013	1.5 AW	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.03	0.055	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.011	0.020	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.043	0.078	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.086	0.16	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.15	0.28	19 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0025	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0025	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.31	0.56	1.4 AW	0.4		

Monsterreferentie	1479681							
Monsteromschrijving	MM4 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.9	80.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.45	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	22	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	1.1 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	32	48	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	68	150	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	82	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.69	0.69	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.004	0.0055					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0039					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0039					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.019	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0059				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.006	0.012				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0020				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.032	0.063				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.019	0.037				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.055	0.11				
aldrin	mg/kg ds	0.002	0.0039				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.13	0.25				
endrin	mg/kg ds	0.001	0.0020				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.004	0.0078	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.014	0.027	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.009	0.018	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.033	0.065	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.074	0.15	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.13	0.26	17 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.26	0.51	1.3 AW	0.4		

Monsterreferentie	1479682						
Monsteromschrijving	MM5 01 (100-150) 04 (100-150) 06 (100-150) 102 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	83.4	83.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	23	67	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.6	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 29	-	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

Monsterreferentie	1479683						
Monsteromschrijving	MM6 02 (100-150) 03 (100-150) 05 (80-130) 102 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	85.5	85.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	11	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	40	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	58	130	-	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	0.11	0.11				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.6	0.60	-	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	1479684							
Monsteromschrijving	MM7 202 (50-100) 204 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.8	82.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	740	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.92	1.5	2.5 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	0.34	2.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	250	380	1.3 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	790	1800	2.5 I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	3600	1.4 T	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	7.9	7.9					
fenantreen	mg/kg ds	59	59					
anthraceen	mg/kg ds	18	18					
fluoranteen	mg/kg ds	52	52					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	24	24					
chryseen	mg/kg ds	22	22					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	15	15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	19	19					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	9.1	9.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	9.4	9.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	240	240	5.9 I	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0056					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.017	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1479685						
Monsteromschrijving		MM8 202 (150-200) 203 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.3	84.3	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie	1479686							
Monsteromschrijving	MM9 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.4	78.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.44	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	1.1 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	53	1.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	170	1.2 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	61	130	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	2.4	2.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.74	0.74					
chryseen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.85	0.85					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.82	0.82					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.74	0.74					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.2	9.2	6.1 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.03	0.046					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0043					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0065					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.063	3.1 AW	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.005	0.011				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.008	0.017				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0043				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.032	0.070				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.033	0.072				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.11	0.24				
aldrin	mg/kg ds	0.002	0.0043				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.12	0.26				
endrin	mg/kg ds	0.002	0.0043				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.11	0.24	266 AW	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0.003	0.0065	2.2 AW	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.015	0.033	3.8 AW	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.45	0.98	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.002	0.0030				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.013	0.028	1.4 AW	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.034	0.074	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.14	0.31	1.6 AW	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.12	0.27	18 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0030	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.002	0.0046	2.3 AW	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.45	0.98	2.4 AW	0.4		

Legenda

x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20160500-Vaareindseweg 67 te Breda						
Certificaten	659541						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 19 april 2017 16:52			

Monsterreferentie	1479678						
Monsteromschrijving	MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	7.2	25				

Droogrest

droge stof	%	81.8	81.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	38	89	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.36	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.7	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	31	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	0.21	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	39	54	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 6	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	55	99	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0048				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0033				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0048				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0071				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0048				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.028	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.0095				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.009	0.021				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.016	0.038				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.008	0.019				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.029	0.069				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
dieldrin	mg/kg ds	0.038	0.090				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.046	0.11	IND	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.02	0.048	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.013	0.031	WO	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.017	0.040	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.037	0.088	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.039	0.094	IND	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0033	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.16	0.38	-	0.4		

Toetsoordeel monster 1479678:

Klasse industrie

Monsterreferentie	1479679							
Monsteromschrijving	MM2 02 (0-50) 05 (8-30) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.4	83.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	51	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.1	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	16	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.13	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	45	62	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 5	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	89	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	190	500	
<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	0.08	0.08					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0080				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.016				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.031	0.12				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	0.020				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.022	0.088				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
dieldrin	mg/kg ds	0.008	0.032				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.014	0.056	IND	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.013	0.052	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.006	0.024	WO	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.032	0.13	WO	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.027	0.11	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.009	0.038	WO	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0056	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0056	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.096	0.38	-	0.4		

Toetsoordeel monster 1479679:

Klasse industrie

Monsterreferentie	1479680							
Monsteromschrijving	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.9	80.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	36	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	0.50	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	24	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	52	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	160	WO	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	76	-	190	190	500	
<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	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
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	0.6	0.60	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.007	0.0089					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0055					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0073					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0055					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	0.031	WO	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.0073				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.007	0.013				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.042	0.076				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.023	0.042				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.063	0.11				
aldrin	mg/kg ds	0.003	0.0055				
dieldrin	mg/kg ds	0.15	0.27				
endrin	mg/kg ds	0.001	0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.002	0.0036	IND	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.007	0.013	WO	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.03	0.055	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.011	0.020	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.043	0.078	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.086	0.16	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.15	0.28	NT	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0025	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0025	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.31	0.56	IND	0.4		

Toetsoordeel monster 1479680:

Niet Toepasbaar > industrie

Monsterreferentie	1479681							
Monsteromschrijving	MM4 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.9	80.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.45	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	22	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	32	48	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	68	150	WO	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	82	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.69	0.69	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.004	0.0055					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0039					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0039					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.019	-	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0059				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.006	0.012				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0020				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.032	0.063				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.019	0.037				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.055	0.11				
aldrin	mg/kg ds	0.002	0.0039				
dieldrin	mg/kg ds	0.13	0.25				
endrin	mg/kg ds	0.001	0.0020				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.004	0.0078	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.014	0.027	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.009	0.018	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.033	0.065	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.074	0.15	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.13	0.26	NT	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.26	0.51	IND	0.4		

Toetsoordeel monster 1479681:

Niet Toepasbaar > industrie

Monsterreferentie		1479682						
Monsteromschrijving		MM5 01 (100-150) 04 (100-150) 06 (100-150) 102 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.4	83.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	67	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.6	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 29	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<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	6.8	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	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1479682:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1479683						
Monsteromschrijving		MM6 02 (100-150) 03 (100-150) 05 (80-130) 102 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.5	85.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	11	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	40	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	130	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.6	0.60	-	1.5	6.8	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	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1479683:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		1479684						
Monsteromschrijving		MM7 202 (50-100) 204 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82.8	82.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	740	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.92	1.5	IND	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	15	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	0.34	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	250	380	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	790	1800	NT>I	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	3600	NT	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	7.9	7.9					
fenantreen	mg/kg ds	59	59					
anthraceen	mg/kg ds	18	18					
fluoranteen	mg/kg ds	52	52					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	24	24					
chryseen	mg/kg ds	22	22					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	15	15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	19	19					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	9.1	9.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	9.4	9.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	240	240	NT>I	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0056					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.017	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 1479684:				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde				

Monsterreferentie		1479685						
Monsteromschrijving		MM8 202 (150-200) 203 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.3	84.3	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
Toetsoordeel monster 1479685:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	1479686							
Monsteromschrijving	MM9 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.4	78.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.44	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.7	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	28	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	53	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	170	WO	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	61	130	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	2.4	2.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.74	0.74					
chryseen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.85	0.85					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.82	0.82					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.74	0.74					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.2	9.2	IND	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.03	0.046					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0043					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0065					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.063	IND	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.005	0.011				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.008	0.017				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0043				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.032	0.070				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.033	0.072				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.11	0.24				
aldrin	mg/kg ds	0.002	0.0043				
dieldrin	mg/kg ds	0.12	0.26				
endrin	mg/kg ds	0.002	0.0043				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.11	0.24	NT	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0.003	0.0065	WO	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.015	0.033	IND	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.45	0.98	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.002	0.0030				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.013	0.028	WO	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.034	0.074	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.14	0.31	IND	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.12	0.27	NT	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0030	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.002	0.0046	IND	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.45	0.98	IND	0.4		

Toetsoordeel monster 1479686:

Niet Toepasbaar > industrie

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20160500-Vaareindseweg 67 te Breda		
Certificaten	661207		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 19 april 2017 16:50

Monsterreferentie	5403018						
Monsteromschrijving	01-1-1 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	81	1.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.68	1.7 S	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4.6	-	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	7.2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	520	1.2 T	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 5403018:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		5403019						
Monsteromschrijving		02-1-1 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	43	-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	7	-	15	45	75		
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	6.1	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	120	1.8 S	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 5403019:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	5403020							
Monsteromschrijving	203-1-1 (150-250)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Toetsoordeel monster 5403020:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda

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

BIJLAGE 7

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Toetsingskader grond en grondwater

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. *Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater):*
Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. *Tussenwaarden:*
De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. *Interventiewaarden:*
De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 1. Er een drijfvaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingrunulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd¹;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

¹ Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig verwijderd te worden. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wel moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels.

Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidelingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedsspecifiek	Generiek beleid
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan

de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem

	Generiek	Gebieds specifiek	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
			Ruimte voor lokale maximale waarden				
			Achtergrond waarden		Interventiewaarden droge bodem		Sanerings criterium

BIJLAGE 8

FOTOREPORTAGE

Verkennd bodemonderzoek
Kwekerij Van der Meer
Vaareindseweg 67 te Breda

20160500
18-04-2017
blad 1 van 5



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04

Verkennd bodemonderzoek
Kwekerij Van der Meer
Vaareindseweg 67 te Breda

20160500
18-04-2017
blad 2 van 5



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08

Verkennd bodemonderzoek
Kwekerij Van der Meer
Vaareindseweg 67 te Breda

20160500
18-04-2017
blad 3 van 5



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Verkennd bodemonderzoek
Kwekerij Van der Meer
Vaareindseweg 67 te Breda

20160500
18-04-2017
blad 4 van 5



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

Verkennd bodemonderzoek
Kwekerij Van der Meer
Vaareindseweg 67 te Breda

20160500
18-04-2017
blad 5 van 5



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20

BIJLAGE 9

ONAFHANKELIJKSVERKLARING

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

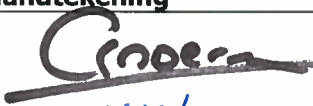
Projectnummer : 20160500

Projectnaam : Vaareindseweg 67 te Breda

BRL SIKB	☐	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☒	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek
	☐	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg

Protocollen	☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	☐	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
	☒	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☒	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

Naam	Datum uitvoering	Handtekening
Coen Snoeren	5/4/17	
Marlijn v Asd	13/4/17	