



RAPPORT

Nader bodemonderzoek

Tennispark 'De Kegel' te Amstelveen

Opdrachtgever: Buro Hoogstraat

Projectcode: BHB08816

Status: Definitief

Referentie: 170629_093152

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld door:	André Ursinus		29-06-2017
Goedgekeurd door:	Frans Egers		30-06-2017

Inhoud

	Pagina
1 Inleiding.....	2
1.1 Aanleiding en doel	2
1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	2
1.3 Leeswijzer.....	2
2 Onderzoeksopzet.....	3
2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie	3
2.2 Uitwerking onderzoeksopzet	4
3 Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	5
3.2 Chemisch onderzoek.....	5
4 Onderzoeksresultaten	6
4.1 Bodemopbouw.....	6
4.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.3 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest	6
4.4 Toetsingskader	6
4.5 Analyseresultaten	9
4.6 Analyseresultaten asbest.....	9
4.7 Gevalsdefinitie	10
5 Conclusies	11

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsingsresultaten grond
- Bijlage 6: Risicobeoordeling middels Sanscrit

1 Inleiding

In opdracht van Buro Hoogstraat is door Greenhouse Advies B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Bovenkerkerweg 81 te Amstelveen. Op de locatie is sportpark 'De Kegel' gevestigd.

1.1 Aanleiding en doel

Op de locatie is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd : "Diverse (bodem)onderzoeken Tennispark 'De Kegel' te Amstelveen", rapportnummer 161109_145847, door Greenhouse Advies BV, d.d. 29 november 2016. Hierbij is aan de oostzijde van deellocatie D (aan de achterzijde van het hotel) een sterke bodemverontreiniging met koper en zink aangetroffen. Daarnaast is in de bodem een bijmenging aan puin aangetroffen waardoor de bodem verdacht wordt voor asbest.

Om meer inzicht te verkrijgen in de omvang van de sterke bodemverontreiniging is onderhavig nader onderzoek uitgevoerd. Tevens is ter plaatse een asbestbodemonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Greenhouse Advies B.V. of andere gelieerde bedrijfsonderdelen van DAGnl zijn geen eigenaar van de locatie en hebben geen binding met de eigenaar. Greenhouse Advies B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door 'VWB Bodem B.V.' te Lieren. Het Veldwerkbureau is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk volgens de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins Analytico in Barneveld. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2009.

1.3 Leeswijzer

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

2 Onderzoeksopzet

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op de locatie is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd: “Diverse (bodem)onderzoeken Tennispark ‘De Kegel’ te Amstelveen”, rapportnummer 161109_145847, door Greenhouse Advies BV, d.d. 29 november 2016.

In deze rapportage is een omissie opgetreden. Er staat vermeld dat het veldwerk is uitgevoerd door ‘Het Veldwerkbureau B.V. Het veldwerk is echter uitgevoerd door ‘VWB Bodem BV’, deze partij heette voorheen ‘Het Veldwerkbureau BV’. De oude omschrijving is in abusievelijk in de rapportage blijven staan. De veldwerkzaamheden zijn destijds uitgevoerd door dhr. P.P. Palmigiano geassisteerd door J. van Middelaar. Dhr. Palmigiano is gecertificeerd voor o.a. de protocollen 2001 en 2002.

In het onderzoek uitgevoerd in november 2016 is aan de oostzijde van deellocatie D (aan de achterzijde van het hotel) een sterke bodemverontreiniging met koper en zink aangetroffen. De sterke verontreinigingen zijn in boring D10 (traject 0,45-0,95 m-mv) aangetroffen. Lood wordt in een matige verontreiniging aangetroffen. Daarnaast worden er lichte verontreinigingen met metalen, minerale olie, PCB(7) en PAK(10) aangetroffen. In de overige grondmengmonsters MM D1 en D3 zijn lichte verontreinigingen met metalen, minerale olie, PCB(7) en PAK(10) aangetroffen. In het grondmengmonster MM D4 zijn geen van de onderzochte componenten aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten is het niet mogelijk om een eenduidige contour van de sterke bodemverontreiniging aan te geven.

Om meer inzicht te verkrijgen in de omvang van de sterke bodemverontreiniging is onderhavig nader onderzoek uitgevoerd.

Gebaseerd op de NTA5755, conceptueel model is de verachting dat de eerder aangetroffen sterke verontreiniging lokaal van omvang is. Middels onderstaande onderzoeksopzet wordt verwacht de sterke verontreiniging zowel verticaal, als horizontaal te kunnen begrenzen:

- Het verrichten van een 6 grondboringen rondom en ter plaatse van boring D10.
- Analysering vindt plaats op koper, lood, zink en PAK(10).

Aangezien de verhoogde concentraties in puinhoudende bodem zijn aangetroffen, is de bodem verdacht op het voorkomen van asbest. Het nader onderzoek is uitgebreid met een asbest-bodemonderzoek conform de NEN 5707.

2.2 Uitwerking onderzoeksopzet

Het aantal boringen per laag en het aantal te analyseren grondwatermonsters is omschreven in NEN 5707 en gebaseerd op de NTA5755 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer conform de onderzoeksopzet.

	Onderzoek hypothese	Aantal boringen/ asbestgaten	Analyses grond
NTA5755 (grond)	NTA5755	6 boringen tot 1,0 m-mv	1 x koper, lood, zink, PAK (verticale afperking) 5 x koper, lood, zink, PAK (horizontale afperking)
NEN 5707 (asbest)	VED-HE*	12 asbestgaten (0,3x0,3x0,5)**	3 x asbest in grond

*VED-HE, verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (paragraaf 6.4.5 uit NEN5707)

**De asbestgaten worden gecombineerd uitgevoerd met de boringen voor het grondonderzoek conform NEN 5740.

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Verrichte werkzaamheden

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen/asbestgaten en nrs.
5 boringen tot 1,0 m-mv incl. asbestgat (nrs. 101, 102, 104, 105 en 106)
1 boringen tot 1,0 m-mv (nr. 103)
7 asbestgaten tot 0,5 m-mv (nrs. 107 t/m 113)

De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 2.

De asbestgaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 meter.

Het veldwerk is op 10 mei 2017 uitgevoerd door de heer E. de Graaf, werkzaam bij 'VWB Bodem B.V.' te Lieren. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2018.

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen als bijlage 3. De zintuiglijke afwijkingen zijn beschreven in paragraaf 4.2.

3.2 Chemisch onderzoek

Het samenstellen van de grond(meng)monsters en de analyse van grondmonsters is uitgevoerd door Eurofins Analytico. De bodemonsters zijn zo geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een representatief beeld ontstaat van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. In de onderstaande tabel wordt de indeling in de geanalyseerde (meng)monsters inzichtelijk gemaakt.

Monster	Motivatie	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
101 (75-100)	G Verticale afperking	101-4	0,75-1,0	Koper, lood, zink, PAK
102 (0-50)	G Horizontale afperking	102-1	0,0-0,5	Koper, lood, zink, PAK
103(30-70)	G Horizontale afperking	103-2	0,3-0,7	Koper, lood, zink, PAK
104 (30-60)	G Horizontale afperking	104-2	0,3-0,6	Koper, lood, zink, PAK
105 (0-50)	G Horizontale afperking	105-1	0,0-0,5	Koper, lood, zink, PAK
106 (30-70)	G Horizontale afperking	106-2	0,3-0,7	Koper, lood, zink, PAK
MM: klei	G Klei grond	105-3, 106-4, 106-6, 110-3, 110-4, 112-3, 112-4, 113-2	0,0-0,5	Asbest in grond
MM: sterk puin	G Sterk puinhoudende bodem	101-5, 102-4, 111-3	0,0-0,4	Asbest in grond
MM; zand	G Zand grond	101-6, 104-4, 104-5, 107-2, 108-3, 109-2	0,0-0,5	Asbest in grond

G=grond

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De bodem aan de oostzijde van de locatie (boringen 101 en 102 en in mindere mate 103 en 111) bevat diverse bijmengingen (baksteen, beton, ijzer, bitumen, tot 45% bijmenging) tot een gemiddelde diepte van circa 0,7 m-mv. De overig opgeboorde grond is ten hoogste licht puinhoudend.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd, en zijn de te analyseren (meng)monsters geselecteerd. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen als bijlage 3. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijke afwijkingen beschreven.

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
101	0,0-0,25	Zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten bitumen, 40% bijmenging
	0,25-0,5	Zwak ijzerhoudend, zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, 15% bijmenging
	0,5-0,75	Matig baksteenhoudend,, zwak ijzerhoudend, zwak betonhoudend, matig asfalthoudend, 30% bijmenging
102	0,0-0,5	Zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend, resten bitumen, 40% bijmenging
	0,5-0,65	Resten baksteen, <1% bijmenging
103	0,3-0,7	Zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, 10% bijmenging
104	0,0-0,6	Zwak baksteenhoudend, 1% bijmenging
105	0,0-0,5	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 1% bijmenging
106	0,0-0,7	Zwak baksteenhoudend, 1% bijmenging
107	0,0-0,5	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 1% bijmenging
108	0,0-0,3	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 10% bijmenging
109	0,0-0,5	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 1% bijmenging
110	0,0-0,5	Zwak baksteenhoudend, 1% bijmenging
111	0,0-0,4	Zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend, 35% bijmenging
112	0,0-0,5	Zwak baksteenhoudend, 1% bijmenging
113	0,0-0,5	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 1% bijmenging

4.3 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden. Op (maaiveldinspectie conform NEN 5707) en in de bodem (opgeboorde/ opgegraven grond) is op zintuiglijke wijze geen 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen.

4.4 Toetsingskader

De analyseresultaten voor de grond en het grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de vigerende Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ¹	=	referentiewaarde
tussenwaarde ²	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+I-waarde) grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

-	kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
+	tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
++	tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
+++	groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota. Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

		Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan de achtergrondwaarde(a)	=	Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen(b)	=	Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie

^(a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

1 Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

2 De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

- (b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

Asbest in bodem

De landelijke normen voor asbest in grond, bodem en puingranulaat zijn vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiïnconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

De hergebruikswaarden voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen zijn opgenomen in bijlagen A en B van de Regeling bodemkwaliteit. De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de bouwstof, grond of baggerspecie is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest).

De interventiewaarde voor asbest is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. In tegenstelling tot andere chemische stoffen is het volumecriterium (minimaal 25 m³ verontreinigd bodemvolume) voor asbest niet van toepassing. Bij asbest is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien het asbestgehalte binnen een in het bodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde overschrijdt.

4.5 Analyseresultaten nader onderzoek

In de volgende tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en Besluit Bodemkwaliteit weergegeven:

Monster (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	Kritieke parameter	Beoordeling
Grond			
101 (75-100)	+	Koper	Wonen
102 (0-50)	+	Lood, PAK	Wonen
103 (30-70)	++	Zink	Industrie
	+	Koper, lood, PAK	
104 (30-60)	+	Lood, zink, PAK	Industrie
105 (0-50)	+	Koper, lood, zink, PAK	Industrie
106 (30-70)	-	-	Achtergrondwaarde
	-	< Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)	
	+	> Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)	
	++	> Tussenwaarde (matig verontreinigd (matig verontreinigd)	
	+++	> Interventiewaarde (sterk verontreinigd)	

In bijlage 4 worden de analysecertificaten weergegeven en in bijlage 5 en 6 de toetsingstabellen.

In het grondmonster ter verticale afperking (boring 101; traject 0,75-1,0 m-mv) is enkel koper in een licht verhoogde concentratie aangetroffen. Lood, zink en PAK zijn niet in gehalten boven de Achtergrondwaarde aangetroffen.

In het grondmonster van boring 103 (traject 0,3-0,7 m-mv) is koper in een matig verhoogde concentratie aangetroffen.

In de overige grondmonsters ter horizontale afperking zijn (behoudens koper in boring 103) ten hoogste licht verhoogde concentraties aan koper, lood, zink en/of PAK aangetoond.

4.6 Analyseresultaten asbest

In de volgende tabel wordt per analysemonster de concentratie aangetroffen asbest weergegeven:

Monster (traject)	Aangetroffen concentratie asbest (mg/kg.ds)
MM: klei	<1,1
MM: sterk puin	<1,5
MM: zand	0,5

In bijlage 4 wordt het analysecertificaat weergegeven.

De analyseresultaten van de drie mengmonsters blijven ruim onder de hergebruiksnorm voor asbest van 100 mg/kg.ds.

4.7 Gevalsdefinitie

De sterke bodemverontreiniging met koper en zink, zoals aangetroffen in het verkennend bodemonderzoek (2016) is middels onderhavig nader onderzoek begrensd.

Over een oppervlakte van circa 400 m² is de bodem sterk verontreinigd. Het verontreinigd bodemtraject beslaat 0,0-0,75 m-mv. Er is circa 300 m³ sterk met koper en zink verontreinigd bodemvolume aanwezig.

Opgemerkt wordt dat de hoeveelheid grond, waar meer dan zwakke bijmengingen aan puin voorkomen, een grotere oppervlakte dan de genoemde 400 m² beslaat.

Op basis van bovenstaande onderzoeksresultaten word geconcludeerd dat de hoeveelheid sterk verontreinigde grond en grondwater de 25 m³ respectievelijk de 100 m³ overschrijdt. Hierdoor is sprake van een ernstig geval van bodemsanering.

Om te bepalen of de verontreiniging ook spoedeisend gesaneerd dient te worden is een risico beoordeling uitgevoerd met het landelijke risicobeoordelingsprogramma Sanscrit. Voor de beoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Een of meer verontreinigde stoffen overschrijdt de interventiewaarde met een omvang van meer dan 25 m³ voor grond of 100 m³ voor grondwater;
In onderstaande tabel worden de maximale aangetroffen concentraties groter dan de interventiewaarde weergegeven;

Stof	Concentratie grond (mg/kg.ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	650	-
zink	570	-

- Op de locatie is geen kelder en/of kruipruimte aanwezig;
- De verontreiniging is niet afgedekt;
- Het huidig gebruik van de locatie is 'overig groen'.

Op basis van de Sanscrit beoordeling zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's voor de locatie.

Er is wel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden. De volledige risicoberekening is opgenomen in bijlage 6.

5 Conclusies

In opdracht van Buro Hoogstraat is door Greenhouse Advies B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Bovenkerkerweh 81 te Amstelveen. Op de locatie is sportpark 'De Kegel' gevestigd.

Op de locatie is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd : "Diverse (bodem)onderzoeken Tennispark 'De Kegel' te Amstelveen", rapportnummer 161109_145847, door Greenhouse Advies BV, d.d. 29 november 2016.

In deze rapportage is een omissie opgetreden. Er staat vermeld dat het veldwerk is uitgevoerd door 'Het Veldwerkbureau B.V.'. Het veldwerk is echter uitgevoerd door 'VWB Bodem BV', deze partij heette voorheen 'Het Veldwerkbureau BV'. De oude omschrijving is in abusievelijk in de rapportage blijven staan. De veldwerkzaamheden zijn destijds uitgevoerd door dhr. P.P. Palmigiano geassisteerd door J. van Middelaar. Dhr. Palmigiano is gecertificeerd voor o.a. de protocollen 2001 en 2002.

In het onderzoek uitgevoerd in november 2016 is aan de oostzijde van deellocatie D (aan de achterzijde van het hotel) een sterke bodemverontreiniging met koper en zink aangetroffen.

Om meer inzicht te verkrijgen in de omvang van de sterke bodemverontreiniging is onderhavig nader onderzoek uitgevoerd. Tevens is ter plaatse een asbestbodemonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd.

Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- De bodem aan de oostzijde van de locatie (boringen 101 en 102 en in mindere mate 103 en 111) diverse bijmengingen (baksteen, beton, ijzer, bitumen, tot 45% bijmenging) tot een gemiddelde diepte van circa 0,7 m-mv, bevat. De overig opgeboorde grond is ten hoogste licht puinhoudend;
- In het grondmonster ter verticale afperking (boring 101; traject 0,75-1,0 m-mv) enkel koper in een licht verhoogde concentratie is aangetroffen. Lood, zink en PAK zijn niet in gehalten boven de Achtergrondwaarde aangetroffen;
- In het grondmonster van boring 103 (traject 0,3-0,7 m-mv) is koper in een matig verhoogde concentratie aangetroffen. In de overige grondmonsters ter horizontale afperking zijn (behoudens koper in boring 103) ten hoogste licht verhoogde concentraties aan koper, lood, zink en/of PAK aangetoond.
- Zintuiglijk zijn er geen asbestverdachte materialen aangetroffen;
- In geen van de drie geanalyseerde grondmonsters is asbest in een concentratie voor hergebruik aangetroffen;

De sterke bodemverontreiniging met koper en zink, zoals aangetroffen in het verkennend bodemonderzoek (2016) is middels onderhavig nader onderzoek begrensd.

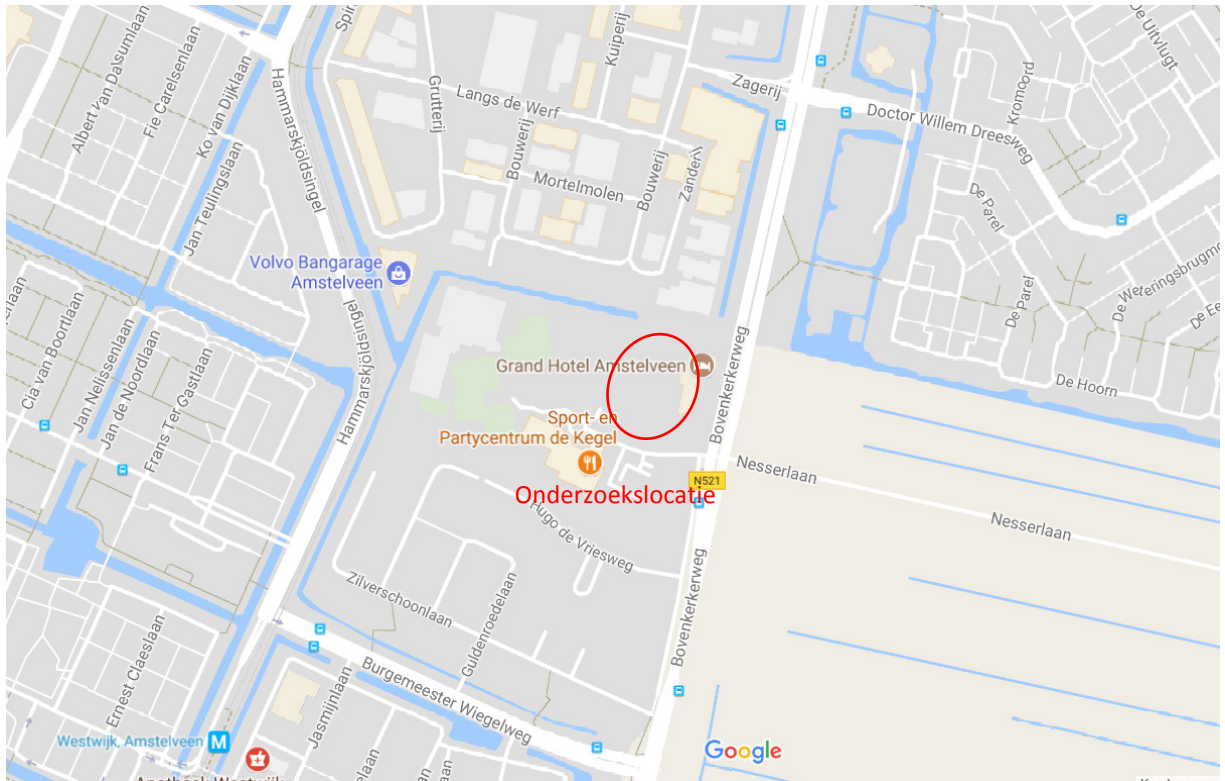
Over een oppervlakte van circa 400 m² is de bodem sterk verontreinigd. Het verontreinigd bodemtraject beslaat 0,0-0,75 m-mv. Er is circa 300 m³ sterk met koper en zink verontreinigd bodemvolume aanwezig.

Opgemerkt wordt dat de hoeveelheid grond, waar meer dan zwakke bijmengingen aan puin voorkomen, een grotere oppervlakte dan de genoemde 400 m² beslaat.

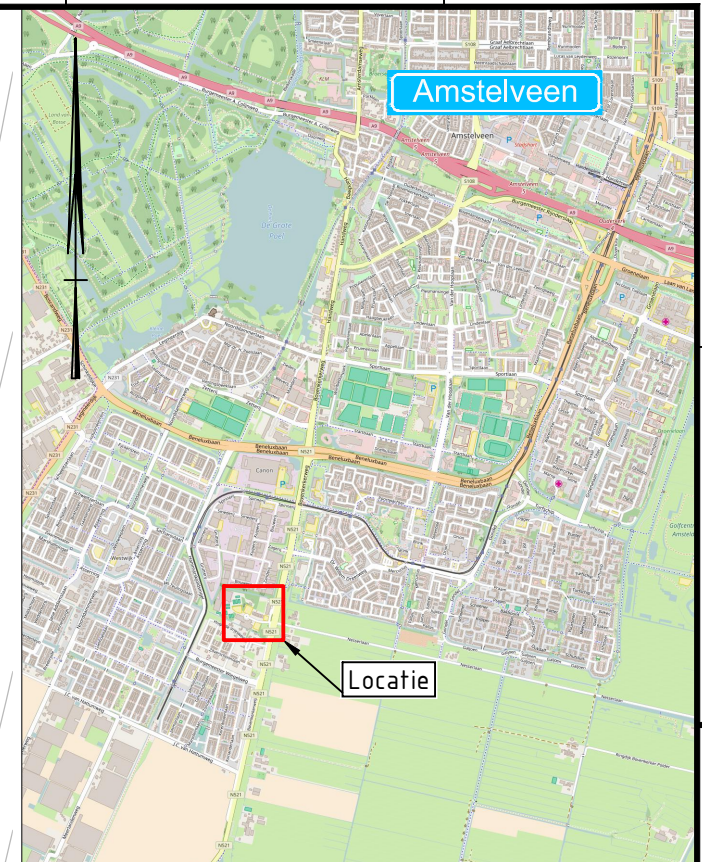
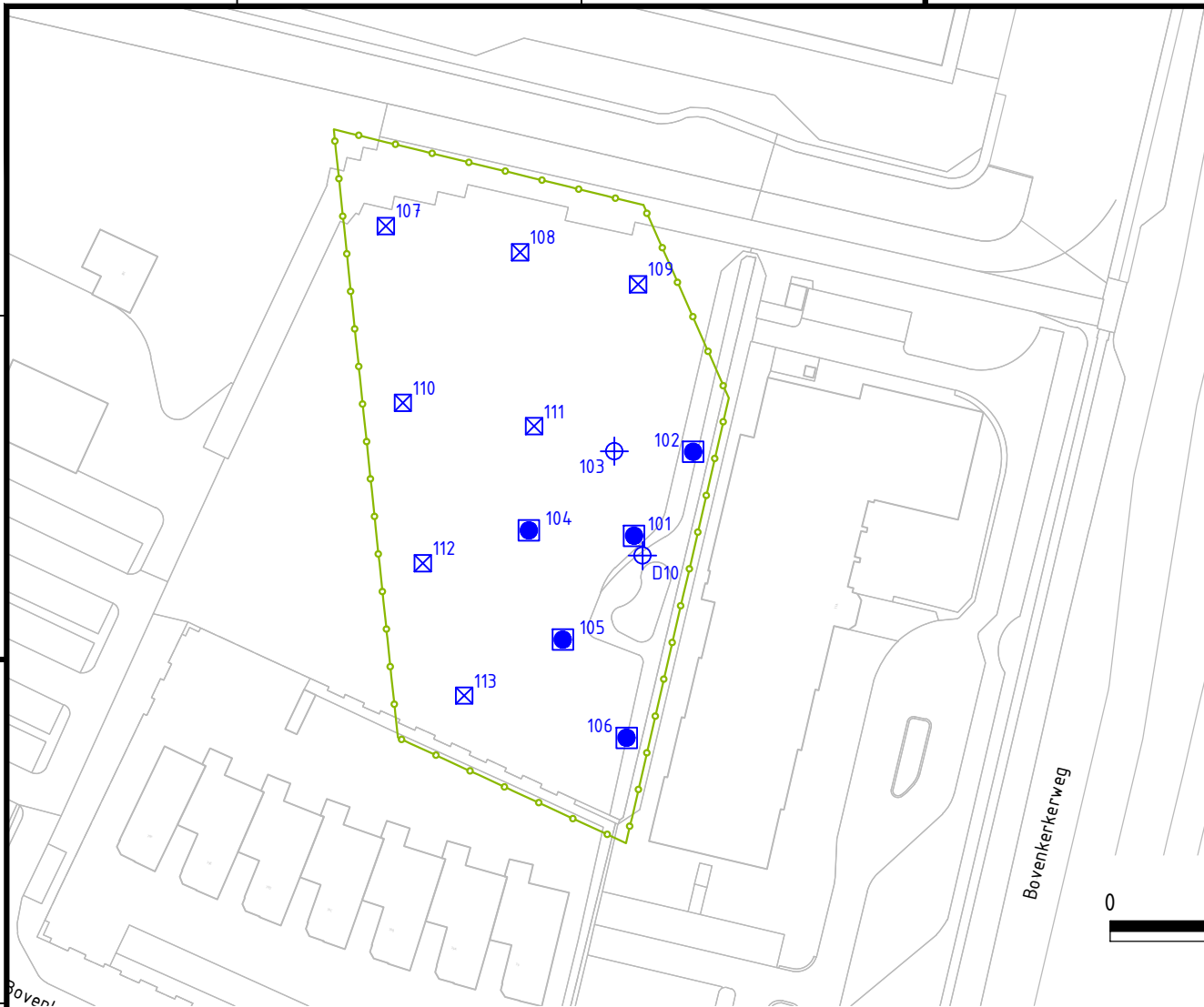
Werkzaamheden met of in deze grond worden beschouwd als 'bodemsanering'. Dit mag enkel worden uitgevoerd door daartoe erkende bodemintermediairs met instemming van het bevoegd gezag Wet Bodembescherming. Geadviseerd wordt om de sanering van verontreiniging middels een BUS-procedure uit te voeren. Een BUS-procedure is een gestandaardiseerde saneringsaanpak die veel gebruikt wordt voor redelijk eenvoudige verontreinigingen.

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Bijlage 1: Kaart regionale ligging onderzoekslocatie



Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden



VERKLARING

-  Boring
-  Proefgat
-  Proefgat met boring
-  Onderzoekslocatie / plangebied

Project: Tennispark 'De Kegel' te Amstelveen
Nader onderzoek



Getekend: A. Wolters

Datum: 15-05-2017

Schaal: 1:1000

Formaat: A4

Projectcode: BHB08816

Document: BHB08816_15-05-2017.dwg

Goedgekeurd: A. Ursinus

Datum: 15-05-2017

Status: DEFINITIEF

Versie: 1.0

Tekening: 1/1

Soort document: TEKENING

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

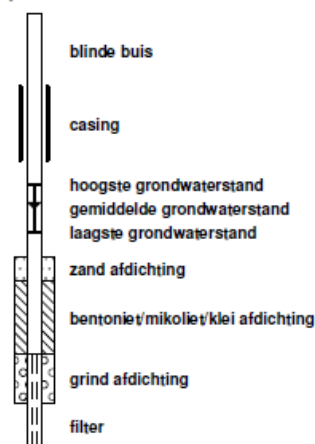
zand

	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



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
	volumering

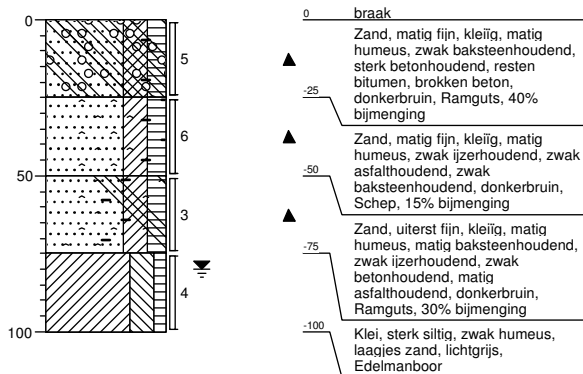
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 101

Datum: 10-05-2017
GWS: 80

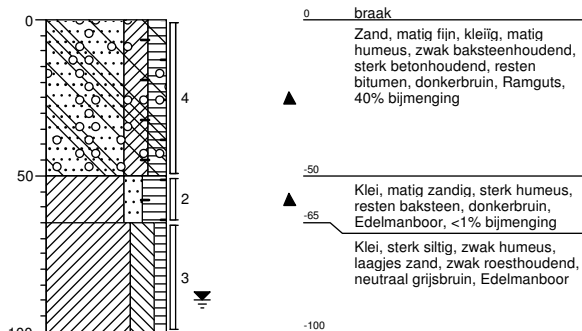
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 102

Datum: 10-05-2017
GWS: 90

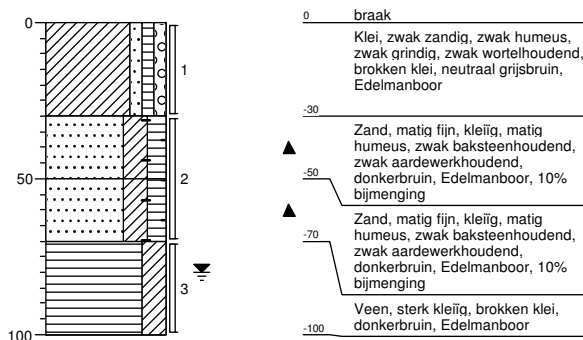
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 103

Datum: 10-05-2017
GWS: 80

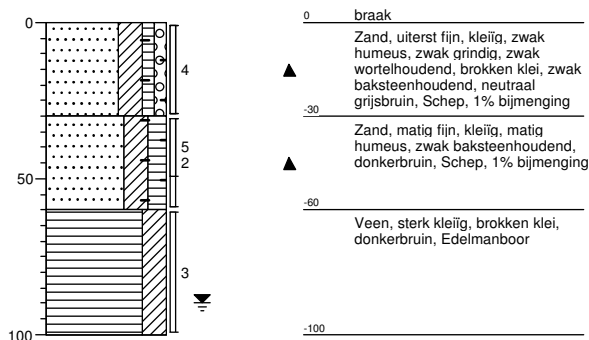
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 104

Datum: 10-05-2017
GWS: 90

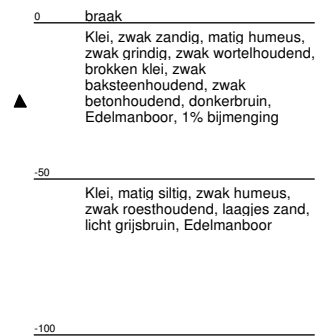
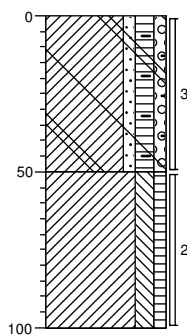
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 105

Datum: 10-05-2017

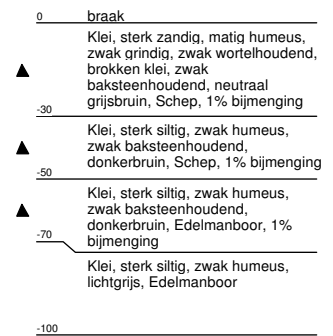
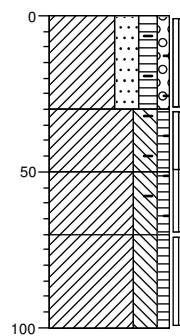
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 106

Datum: 10-05-2017
GWS: 70

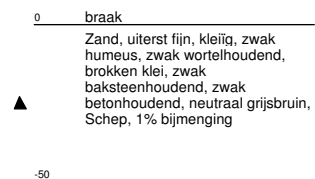
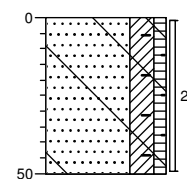
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 107

Datum: 10-05-2017

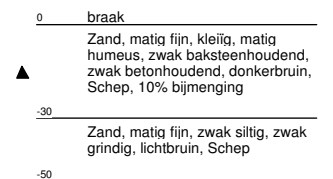
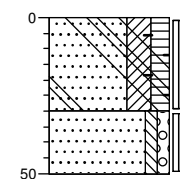
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 108

Datum: 10-05-2017

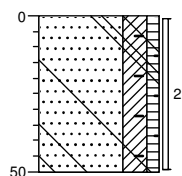
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 109

Datum: 10-05-2017

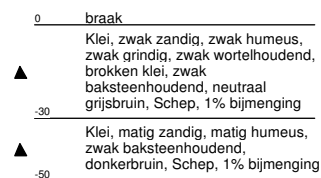
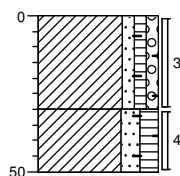
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 110

Datum: 10-05-2017

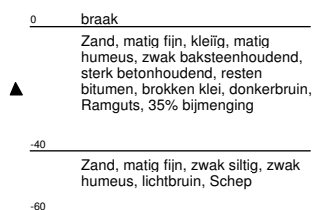
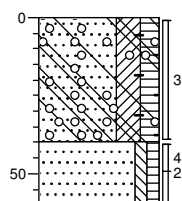
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 111

Datum: 10-05-2017

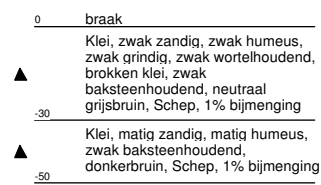
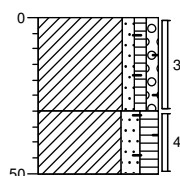
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 112

Datum: 10-05-2017

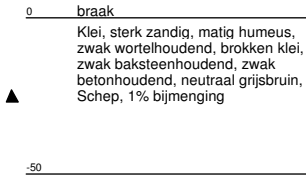
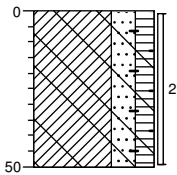
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 113

Datum: 10-05-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



Bijlage 4: Analysecertificaten

Greenhouse Advies
T.a.v. A.W. Ursinus
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analyscertificaat

Datum: 18-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017061115/1
Uw project/verslagnummer	BHB08816
Uw projectnaam	B0 De Kegel Amstelveen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-May-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer BHB08816
Uw projectnaam B0 De Kegel Amstelveen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017061115/1
Startdatum 11-May-2017
Rapportagedatum 18-May-2017/11:18
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer E. de Graaf
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	65.9	84.8	80.7	75.3	69.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.7	5.9	7.5	9.5	19.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.5	93.4	91.9	89.6	79.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.4	9.9	8.1	13.3	13.9
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	41	22	39	25	64
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	58	110	73	130
S Zink (Zn)	mg/kg ds	84	86	290	200	210
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.22	0.26	0.39	0.62
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.094	0.21	0.20
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.39	1.2	0.94	1.5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.20	0.61	0.43	0.83
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.19	0.56	0.45	0.99
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.14	0.32	0.20	0.43
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.19	0.50	0.32	0.63
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.17	0.38	0.22	0.48
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.16	0.40	0.28	0.60
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	1.8	4.3	3.5	6.3

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101 (75-100)	10-May-2017	9531971
2	102 (0-50)	10-May-2017	9531972
3	103 (30-70)	10-May-2017	9531973
4	104 (30-60)	10-May-2017	9531974
5	105 (0-50)	10-May-2017	9531975

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer BHB08816
Uw projectnaam B0 De Kegel Amstelveen
Uw ordernummer

Monsternemer E. de Graaf
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017061115/1
Startdatum 11-May-2017
Rapportagedatum 18-May-2017/11:18
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
---------	---------	---

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
-----------------------	--	------------

Bodemkundige analyses

S Droge stof	% (m/m)	60.9
S Organische stof	% (m/m) ds	9.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	90.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.0

Metalen

S Koper (Cu)	mg/kg ds	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	35
S Zink (Zn)	mg/kg ds	89

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.12
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.067
S Chryseen	mg/kg ds	0.085
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.51

Nr. Monsteromschrijving

6 106 (30-70)

Datum monstername

10-May-2017

Monster nr.

9531976

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017061115/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9531971	101	4	75	100	0533877570	101 (75-100)
9531972	102	1	0	50	0533877564	102 (0-50)
9531973	103	2	30	70	0533936243	103 (30-70)
9531974	104	2	30	60	0533936252	104 (30-60)
9531975	105	1	0	50	0533936300	105 (0-50)
9531976	106	2	30	70	0533877567	106 (30-70)

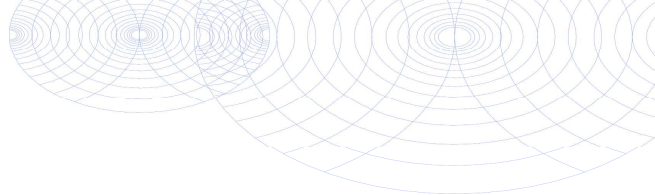
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017061115/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017061115/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. A.W. Ursinus
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analysecertificaat

Datum: 22-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017061102/1
Uw project/verslagnummer	BHB08816
Uw projectnaam	B0 De Kegel Amstelveen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-May-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer BHB08816
Uw projectnaam B0 De Kegel Amstelveen
Uw ordernummer

Monsternemer E. de Graaf
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017061102/1
Startdatum 11-May-2017
Rapportagedatum 22-May-2017/08:58
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	78.8 ¹⁾	85.2 ¹⁾	95.3 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.8 ²⁾	10.8 ²⁾	14.2 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	6.7 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<12.9 ²⁾	<12.9 ²⁾	6.7 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.1 ²⁾	<1.5 ²⁾	0.5 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.1 ²⁾	<1.5 ²⁾	0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.1 ²⁾	<1.5 ²⁾	0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.5 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM: klei	10-May-2017	9531951
2	MM: sterk puin	10-May-2017	9531952
3	MM: zand	10-May-2017	9531953

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

CP

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017061102/1

Pagina 1/1

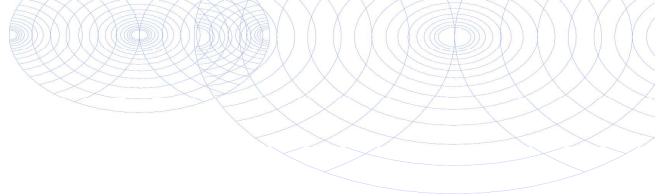
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9531951	113	2	0	50	0014199MG	MM: klei
9531951	105	3	0	50	0014202MG	
9531951	110	3	0	30	0014191MG	
9531951	112	3	0	30	0014198MG	
9531951	106	4	0	30	0014201MG	
9531951	110	4	30	50	0014192MG	
9531951	112	4	30	50	0014197MG	
9531951	106	5	30	50	0014200MG	
9531952	111	3	0	40	0014194MG	MM: sterk puin
9531952	102	4	0	50	0014205MG	
9531952	101	5	0	25	0014204MG	
9531953	107	2	0	50	0014190MG	MM: zand
9531953	109	2	0	50	0014187MG	
9531953	108	3	0	30	0014188MG	
9531953	104	4	0	30	0014196MG	
9531953	104	5	30	50	0014195MG	
9531953	101	6	25	50	0014203MG	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017061102/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

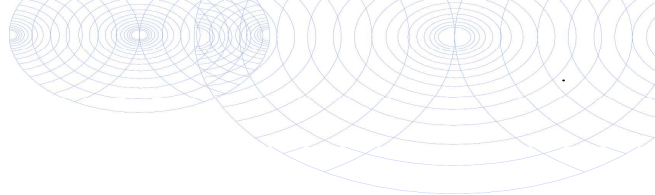
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017061102/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667837
 Project omschrijving : 2017061102-BHB08816
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5420745
 Uw referentie : MM: klei
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 17-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15760 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12419 g
 Percentage droogrest : 78,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11109,3	90,4	13,6	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	284,5	2,3	16,4	5,76	0	0,0
1-2 mm	171,7	1,4	37,4	21,78	0	0,0
2-4 mm	143,5	1,2	143,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	218,3	1,8	218,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	287,7	2,3	287,7	100,00	0	0,0
>20 mm	69,9	0,6	69,9	100,00	0	0,0
Totaal	12284,9	100,0	786,8		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667837
 Project omschrijving : 2017061102-BHB08816
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5420746
 Uw referentie : MM: sterk puin
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 16-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 10830 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9227 g
 Percentage droogrest : 85,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7532,0	82,6	16,6	0,22	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	515,0	5,6	33,2	6,45	0	0,0
1-2 mm	229,0	2,5	46,2	20,17	0	0,0
2-4 mm	182,6	2,0	182,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	245,3	2,7	245,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	317,7	3,5	317,7	100,00	0	0,0
>20 mm	94,8	1,0	94,8	100,00	0	0,0
Totaal	9116,4	100,0	936,4		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,5 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667837
 Project omschrijving : 2017061102-BHB08816
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5420747
 Uw referentie : MM: zand
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 16-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14150 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13485 g
 Percentage droogrest : 95,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11337,9	85,0	21,5	0,19	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	245,3	1,8	18,3	7,46	0	0,0
1-2 mm	200,7	1,5	43,9	21,87	0	0,0
2-4 mm	317,0	2,4	317,0	100,00	1	29,6
4-8 mm	447,2	3,4	447,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	716,1	5,4	716,1	100,00	0	0,0
>20 mm	68,3	0,5	68,3	100,00	0	0,0
Totaal	13332,5	100,0	1632,3		1	29,6

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3	0,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,5	0,0	0,5
totaal afgerond	0,5	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,5 mg/kg ds**

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

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

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: XBNV-CIJJ-CVEZ-XUML

Ref.: 667837_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667837
Project omschrijving : 2017061102-BHB08816
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5420747
Uw referentie : MM: zand
Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

	product 1			
zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	15-30

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667837
Project omschrijving : 2017061102-BHB08816
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

Uw referentie : MM: sterk puin
Monstercode : 5420746

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667837
Project omschrijving : 2017061102-BHB08816
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5420745	MM: klei	113	0-.5	0014199MG
		105	0-.5	0014202MG
		110	0-.3	0014191MG
		112	0-.3	0014198MG
		106	0-.3	0014201MG
		110	.3-.5	0014192MG
		112	.3-.5	0014197MG
		106	.3-.5	0014200MG
5420746	MM: sterk puin	111	0-.4	0014194MG
		102	0-.5	0014205MG
		101	0-.25	0014204MG
5420747	MM: zand	107	0-.5	0014190MG
		109	0-.5	0014187MG
		108	0-.3	0014188MG
		104	0-.3	0014196MG
		104	.3-.5	0014195MG
		101	.25-.5	0014203MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667837
Project omschrijving : 2017061102-BHB08816
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 5: Toetsingsresultaten grondmonsters

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer	BHB08816
Projectnaam	BO De Kegel Amstelveen
Ordernummer	
Datum monstername	10-05-2017
Monsternemer	E. de Graaf
Certificaatnummer	2017061115
Startdatum	11-05-2017
Rapportagedatum	18-05-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel	5	GSSD	Oordeel	6	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie																			
Organische stof		3,7			5,9			7,5			9,5			19,8			9,4		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25,4			9,9			8,1			13,3			13,9			9		
Voorbehandeling																			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses																			
Droge stof	% (m/m)	65,9	65,9		84,8	84,8		80,7	80,7		75,3	75,3		69,3	69,3		60,9	60,9	
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7		5,9	5,9		7,5	7,5		9,5	9,5		19,8	19,8		9,4	9,4	
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5			93,4			91,9			89,6			79,2			90		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25,4	25,4		9,9	9,9		8,1	8,1		13,3	13,3		13,9	13,9		9	9	
Metalen																			
Koper (Cu)	mg/kg ds	41	45,47	*	22	32,35	-	39	57,64	*	25	31,38	-	64	65,42	*	16	22,12	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	26,86	-	58	74,92	*	110	142,5	*	73	85,23	*	130	132	*	35	43,49	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	84	89,26	-	86	136	-	290	474,6	**	200	268,8	*	210	242,2	*	89	136,8	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,0176		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,22	0,22		0,26	0,26		0,39	0,39		0,62	0,3131		<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,13	0,13		0,094	0,094		0,21	0,21		0,2	0,101		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,39	0,39		1,2	1,2		0,94	0,94		1,5	0,7576		0,12	0,12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,2	0,2		0,61	0,61		0,43	0,43		0,83	0,4192		0,067	0,067	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,19	0,19		0,56	0,56		0,45	0,45		0,99	0,5		0,085	0,085	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,14	0,14		0,32	0,32		0,2	0,2		0,43	0,2172		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,19	0,19		0,5	0,5		0,32	0,32		0,63	0,3182		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,17	0,17		0,38	0,38		0,22	0,22		0,48	0,2424		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,16	0,16		0,4	0,4		0,28	0,28		0,6	0,303		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	1,8	1,825	*	4,3	4,359	*	3,5	3,475	*	6,3	3,189	*	0,51	0,517	-

Legenda			
Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	9531971	101 (75-100)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2	9531972	102 (0-50)	Overschrijding Achtergrondwaarde
3	9531973	103 (30-70)	Overschrijding Achtergrondwaarde
4	9531974	104 (30-60)	Overschrijding Achtergrondwaarde
5	9531975	105 (0-50)	Overschrijding Achtergrondwaarde
6	9531976	106 (30-70)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:	
-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer BHB08816
 Projectnaam BO De Kegel Amstelveen
 Ordernummer
 Datum monsternamen 10-05-2017
 Monsternemer E. de Graaf
 Certificaatnummer 2017061115
 Startdatum 11-05-2017
 Rapportagedatum 18-05-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	65,9	65,9						
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25,4	25,4						
Metalen									
Koper (Cu)	mg/kg ds	41	45,47	Wonen	5	40	54	190	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	26,86	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	84	89,26	<=AW	20	140	200	720	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9531971 101 (75-100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer BHB08816
 Projectnaam BO De Kegel Amstelveen
 Ordernummer
 Datum monsternamen 10-05-2017
 Monsternemer E. de Graaf
 Certificaatnummer 2017061115
 Startdatum 11-05-2017
 Rapportagedatum 18-05-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		5,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,8	84,8						
Organische stof	% (m/m) ds	5,9	5,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	93,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,9	9,9						
Metalen									
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	32,35	<=AW	5	40	54	190	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	58	74,92	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	86	136	<=AW	20	140	200	720	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	0,22	0,22						
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2						
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,8	1,825	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9531972 102 (0-50)

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer BHB08816
 Projectnaam BO De Kegel Amstelveen
 Ordernummer
 Datum monsternamen 10-05-2017
 Monsternemer E. de Graaf
 Certificaatnummer 2017061115
 Startdatum 11-05-2017
 Rapportagedatum 18-05-2017

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		7,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	80,7	80,7						
Organische stof	% (m/m) ds	7,5	7,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	91,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,1	8,1						
Metalen									
Koper (Cu)	mg/kg ds	39	57,64	Industrie	5	40	54	190	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	142,5	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	290	474,6	Industrie	20	140	200	720	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	0,26	0,26						
Anthraceen	mg/kg ds	0,094	0,094						
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,61	0,61						
Chryseen	mg/kg ds	0,56	0,56						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0,32						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,5	0,5						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,38						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,3	4,359	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9531973 103 (30-70)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer BHB08816
 Projectnaam BO De Kegel Amstelveen
 Ordernummer
 Datum monsternamen 10-05-2017
 Monsternemer E. de Graaf
 Certificaatnummer 2017061115
 Startdatum 11-05-2017
 Rapportagedatum 18-05-2017

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		9,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	75,3	75,3						
Organische stof	% (m/m) ds	9,5	9,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	89,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,3	13,3						
Metalen									
Koper (Cu)	mg/kg ds	25	31,38	<=AW	5	40	54	190	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	73	85,23	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	200	268,8	Industrie	20	140	200	720	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	0,39	0,39						
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,94	0,94						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,43						
Chryseen	mg/kg ds	0,45	0,45						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,22						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,5	3,475	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9531974 104 (30-60)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer BHB08816
 Projectnaam BO De Kegel Amstelveen
 Ordernummer
 Datum monsternamen 10-05-2017
 Monsternemer E. de Graaf
 Certificaatnummer 2017061115
 Startdatum 11-05-2017
 Rapportagedatum 18-05-2017

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		19,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	69,3	69,3						
Organische stof	% (m/m) ds	19,8	19,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	79,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,9	13,9						
Metalen									
Koper (Cu)	mg/kg ds	64	65,42	Industrie	5	40	54	190	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	130	132	Wonen	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	210	242,2	Industrie	20	140	200	720	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0176						
Fenantheen	mg/kg ds	0,62	0,3131						
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,101						
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	0,7576						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,83	0,4192						
Chryseen	mg/kg ds	0,99	0,5						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,2172						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,63	0,3182						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48	0,2424						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,6	0,303						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,3	3,189	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 9531975 105 (0-50)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Projectnummer BHB08816
 Projectnaam BO De Kegel Amstelveen
 Ordernummer
 Datum monsternamen 10-05-2017
 Monsternemer E. de Graaf
 Certificaatnummer 2017061115
 Startdatum 11-05-2017
 Rapportagedatum 18-05-2017

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		9,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	60,9	60,9						
Organische stof	% (m/m) ds	9,4	9,4						
Gloeirest	% (m/m) ds	90							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9	9						
Metalen									
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	22,12	<=AW	5	40	54	190	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	43,49	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	89	136,8	<=AW	20	140	200	720	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,067	0,067						
Chryseen	mg/kg ds	0,085	0,085						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,51	0,517	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 9531976 106 (30-70)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 6: Risicobeoordeling middels Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: De Kegel Amstelveen
Code: BHB08816
Beoordelaar: andreu@greenhouse-advies.nl
Datum rapport: donderdag 29 juni 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- 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 hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Koper	9,75e-4	1,40e-1	0,01
Zink	1,41e-4	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Koper	6,50e2				
Zink	5,70e2				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,20	0,01	0,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--