

Nader bodemonderzoek

Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven (zwembadlocatie)

Gemeente De Bilt

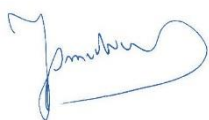
Nader bodemonderzoek

Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven

Gemeente De Bilt

Opdrachtgever: Gemeente De Bilt

Projectnummer: P2363.04
Datum: 30 mei 2016
Versie: definitief
Projectleider: ir. J.P.M. van der Valk



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1	INLEIDING	4
2	VERONTREINIGINGSSITUATIE EN ONDERZOEKSOPZET	5
2.1	Verontreinigingssituatie	5
2.2	Onderzoeksopzet	5
3	RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	8
3.1	Veld-/laboratoriumonderzoek	8
3.2	Onderzoeksresultaten	9
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
4.1	Conclusies	11
4.2	Aanbevelingen	12
4.3	Opmerkingen	13

BIJLAGEN

- 1 Boorprofielen en legenda
- 2 Kopie analysecertificaten
- 3 Toetsing van de analyseresultaten
- 4 Toetsingskader
- 5 Situatietekeningen
 - 5.1 Kadastrale kaart en topografisch overzicht
 - 5.2 Situatietekening met boorpunten en verontreinigingscontour

1 INLEIDING

In opdracht van gemeente De Bilt is door Buro Ontwerp & Omgeving in april en mei 2016 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven (zwembadlocatie). Het onderzoek is uitgevoerd in twee fases.

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op de locatie, waarbij in de grond (boring 2; 0,5 - 1,0 m – mv) een sterk verhoogd gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10) is gemeten (> interventiewaarde). De ernst en omvang van de geconstateerde bodemverontreiniging PAK 10 is echter onbekend.

Als basis voor het nader bodemonderzoek is de NTA 5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van een nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, uitgave juli 2010) gehanteerd.

Het doel van het nader bodemonderzoek is de afperking van de sterke verontreiniging met PAK 10 geconstateerd bij boring 2.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de verontreinigingssituatie en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde nader bodemonderzoek (hoofdstuk 3) en de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4) beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

2 VERONTREINIGINGSSITUATIE EN ONDERZOEKSOPZET

2.1 Verontreinigingssituatie

Op de locatie heeft in maart en april 2016 het volgende onderzoek plaatsgevonden:

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven, projectnummer P2363.01, d.d. 7 april 2016, Buro Ontwerp & Omgeving.

Uit dat onderzoek blijkt het volgende:

In verschillende boringen zijn sporen of resten van baksteen aangetroffen. In één boring zijn resten van puin aangetroffen. Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat op de locatie mogelijk gedempte sloten aanwezig zijn. Er zijn uit het veldwerk geen duidelijke aanwijzingen naar voren gekomen, die wijzen op de aanwezigheid van deze gedempte sloten. Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de resultaten van het verrichte bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van een matig verhoogd gehalte (> tussenwaarde) aan PAK 10 in één onderzocht grondmengmonster (MM7). Verder worden er licht verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik, lood, zink, minerale olie totaal, PCB som 7 en PAK 10 gemeten.

Uit de separate analyses van de monsters waaruit MM7 is samengesteld, blijkt dat in grondmonster M28 (boring 2; 0,5 - 1,0 m –mv) de interventiewaarde voor PAK 10 wordt overschreden. In de overige drie aanvullend onderzochte grondmonsters is alleen sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde voor PAK 10, dan wel zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Waarschijnlijk wordt het sterk verhoogde gehalte in M28 veroorzaakt door de sporen baksteen, die in boring 2 zijn aangetroffen.

In het grondwater worden licht verhoogde gehalten barium, cadmium en molybdeen gemeten. Het gehalte barium kan als verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten kan nog niet worden geconcludeerd in hoeverre er mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met PAK 10.

Voor een situatietekening met de boorpunten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek wordt verwezen naar de tekening in bijlage 5.2.

2.2 Onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek (zie bovengenoemd rapport) en het verkennend en aanvullend bodemonderzoek, is een conceptueel model opgesteld, waarbij de aandacht met name uitgaat naar de ernst en omvang van de verontreiniging. Op dit conceptueel model wordt de onderzoeksopzet gebaseerd.

Tabel 1 Conceptueel model in tabelvorm

Omvang van de verontreiniging	- Omvang van de PAK 10 verontreiniging is nog niet bekend.
Ernst van de verontreiniging	- Er is sprake van een verontreiniging met een gehalte boven de interventiewaarde. Onbekend is of er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met PAK 10. - Het betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging met overige parameters.
Oorzaak van de verontreiniging	- Waarschijnlijk kan de verontreiniging in verband worden gebracht met de aanwezigheid van baksteen. - De sterke verontreiniging komt voor op een diepte van 0,5 – 1,0 m –mv. - Er is sprake van een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987).
Spoed van sanering	- In de huidige situatie is er geen sprake van spoedeisendheid t.a.v. eventuele sanering. Eventuele sanering van de aangetroffen verontreiniging kan op een natuurlijk moment geschieden.

Antwoord op de volgende onderzoeksvragen is op basis van het conceptueel model nodig om aan de informatiebehoefte te voldoen en zo de onderzoeksdoelen te bereiken:

- Wat is de omvang (onder andere interventiewaarde-contour) van de aangetroffen verontreiniging met de verontreinigende parameter PAK 10 (horizontaal en verticaal)?
- Bestaat er een verband tussen de waargenomen verontreiniging met baksteen en de aangetroffen sterke verontreinigingen met PAK 10?
- Is er mogelijk ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK 10 in de zin van de Wet bodembescherming?¹

Onderzoeksopzet

Om te komen tot een antwoord op bovenstaande onderzoeksvragen, zullen veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden uitgevoerd in het kader van het nader bodemonderzoek.

In eerste instantie worden vier boringen verricht om de verontreiniging verder af te perken en vast te stellen in hoeverre er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Daarbij is uitgegaan van een sterk verontreinigde laag met een dikte van circa 0,5 m. De boringen worden op een afstand van circa 5 m van boring 2 uitgevoerd.

Naar aanleiding van de eerste resultaten van het nader bodemonderzoek zijn er aanvullende boringen en analyses verricht (fase 2) om de verontreiniging verder af te perken.

¹ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake als ten minste één stof gemiddeld de interventiewaarde in een bodemvolume van meer dan 25 m³ vaste bodem en/of 100 m³ grondwater overschrijdt. Een uitzondering hierop vormt asbest, waarvoor geen volumecriterium geldt.

Daarbij dient te worden opgemerkt dat bij fase 2 is gebleken dat de zandlaag van het beachvolleybalveld is afgegraven. Dit heeft geen invloed gehad op de gehanteerde onderzoeksopzet.

In Tabel 2 is de gehanteerde onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 2 Gehanteerde onderzoeksopzet

Veldwerkzaamheden	Laboratoriumwerkzaamheden
<i>Fase 1</i>	
4 boringen tot maximaal 1,5 m-mv	6 grondmonsters op PAK 10
<i>Fase 2</i>	
7 boringen tot maximaal 1,5 m-mv	6 grondmonsters op PAK 10

Tenzij anders vermeld worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek) en de bijbehorende Protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

De grondmonsters zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

3 RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

3.1 Veld-/laboratoriumonderzoek

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer C. te Beest van Coen te Beest Boringen te Arnhem (op 14 april 2016) en de heer K. van Rens) van Van de Giessen Milieupartner te Sint Oedenrode (op 17 mei 2016).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. In eerste instantie zijn op 14 april 2016 vier boringen verricht (101 t/m 104). Daarna zijn op 17 mei 2016 zeven aanvullende boringen verricht (boring 105 t/m 111).

De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 1. De situering van de boringen is aangegeven op de tekening in bijlage 5.2. Op deze tekening zijn ook boorpunten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek weergegeven.

De monsters van de grond zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld. De monsters zijn onderzocht op de in tabel 3 weergegeven parameters.

Tabel 3 Monsteromschrijvingen

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)	Onderzochte parameters
<i>Fase 1</i>			
M101	101.2	0,5 – 1,0	PAK 10
M102	101.3	1,0 – 1,3	PAK 10
M103	102.1	0,0 – 0,5	PAK 10
M104	102.2	0,5 – 1,0	PAK 10
M105	103.2	0,5 – 1,0	PAK 10
M106	104.2	0,5 – 1,0	PAK 10
<i>Fase 2</i>			
M107	105.1	0,0 – 0,5	PAK 10
M108	106.1	0,0 – 0,5	PAK 10
M109	107.1	0,0 – 0,5	PAK 10
M110	108.1	0,0 – 0,5	PAK 10
M111	110.1	0,0 – 0,5	PAK 10
M112	111.1	0,0 – 0,5	PAK 10

M = grondmonster

3.2 Onderzoeksresultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorbeschrijving opgenomen.

Tot de onderzochte diepte (1,5 m –mv) bestaat de bodem voornamelijk uit zeer tot matig fijn zand, dat sterk siltig en zwak tot matig humeus is.

Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte in m-mv	Zintuiglijke waarneming
<i>Fase 1</i>		
101	1,0 – 1,3	Sporen baksteen
102	0,0 – 1,0	Sporen baksteen
<i>Fase 2</i>		
105	0,0 – 0,7	sporen baksteen, zwak slakhoudend, sporen kolengruis
106*	0,0 – 0,5	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, sporen kolengruis
107*	0,0 – 0,5	sporen baksteen, zwak slakhoudend, sporen kolengruis
108*	0,0 – 0,5	sporen baksteen, zwak slakhoudend, sporen kolengruis,
109	0,0 – 0,8	sporen baksteen, zwak slakhoudend, sporen kolengruis,
110	0,0 – 0,8	sporen baksteen, sporen slakken
111*	0,0 – 0,6	sporen baksteen, sporen kolengruis

* Het maaiveld van deze boringen liggen ten opzichte van de overige boringen circa 0,3 m lager, in verband met de afgraving van het beachvolleybalveld.

Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de AW-2000 (achtergrondwaarden) uit het Besluit Bodemkwaliteit en de interventiewaarde uit de Circulaire Bodemsanering 2009.

Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 4. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. In tabel 5 zijn de analyseresultaten voor de grond evenals de toetsingsresultaten weergegeven. In de tabel zijn tevens de relevante analyses/resultaten opgenomen van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek bij boring 2.

Tabel 5 Analyse- en toetsingsresultaten grond in mg/kg ds

Monstercode	boring	Traject (m-mv)	Aangetroffen verhoogde concentraties in mg/kg ds		
			> A-waarde	> T-waarde	> I-waarde
Verkennd en aanvullend bodemonderzoek					
M28	2.2	0,5 – 1,0			PAK 10 (130)
Fase 1 nader bodemonderzoek					
M101	101.2	0,5 – 1,0	-		
M102	101.3	1,0 – 1,3		PAK 10 (21)	
M103	102.1	0,0 – 0,5			PAK 10 (49)
M104	102.2	0,5 – 1,0			PAK 10 (140)
M105	103.2	0,5 – 1,0	PAK 10 (11)		
M106	104.2	0,5 – 1,0	PAK 10 (2,4)		
Fase 2 nader bodemonderzoek					
M107	105.1	0,0 – 0,5			PAK 10 (210)
M108	106.1	0,0 – 0,5	-		
M109	107.1	0,0 – 0,5	PAK 10 (6,5)		
M110	108.1	0,0 – 0,5	-		
M111	110.1	0,0 – 0,5	PAK 10 (5,3)		
M112	111.1	0,0 – 0,5	PAK 10 (1,6)		

- : aangetroffen gehalten kleiner dan achtergrondwaarde
 > A-waarde : aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde
 > T-waarde : aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde
 > I-waarde : aangetroffen gehalte groter dan Interventiewaarde

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Algemeen

In opdracht van gemeente De Bilt is door Buro Ontwerp & Omgeving in april 2016 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven (zwembadlocatie). Het onderzoek is uitgevoerd in twee fases.

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op de locatie, waarbij in de grond (boring 2; 0,5 - 1,0 m – mv) een sterk verhoogd gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10) is gemeten. De ernst en omvang van de geconstateerde bodemverontreiniging PAK 10 is echter onbekend.

Als basis voor het nader bodemonderzoek is de NTA 5755 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van een nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, uitgave juli 2010) gehanteerd.

Het doel van het nader bodemonderzoek is de afperking van de sterke verontreiniging met PAK 10 geconstateerd bij boring 2. Op een afstand van circa 5 m van boring 2 zijn in eerste instantie vier boringen verricht. Zes grondmonsters van deze boringen zijn onderzocht op PAK 10.

Bij het nader onderzoek zijn in twee van de zes onderzochte grondmonsters van de boringen 101 tot en met 104 overschrijdingen van de interventiewaarde voor PAK 10 gemeten (M103 en M104). Deze grondmonsters zijn afkomstig van boring 102. In één grondmonster (M102) is een overschrijding van de tussenwaarde gemeten. In de grondmonsters M105 en M106 is alleen een overschrijding van de achtergrondwaarde voor PAK 10 gemeten. In het onderzochte grondmonster M101 is geen verhoogd gehalte gemeten.

Omdat de verontreiniging met PAK 10 met de voorgenoemde boringen en analyses nog niet kon worden afgeperkt zijn er aanvullende boringen en analyses verricht.

Bij de aanvullende analyses is in één van de zes onderzochte grondmonsters van de boringen 105 tot en met 111 een overschrijding van de interventiewaarde voor PAK 10 gemeten (M107). Dit grondmonster is afkomstig van boring 105. In de grondmonsters M109, M11 en M112 is alleen een overschrijding van de achtergrondwaarde voor PAK 10 gemeten. In de onderzochte grondmonsters M108 en M110 zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Waardoor de sterk verhoogde gehalten aan PAK 10 in M102 t/m M104 en M107 worden veroorzaakt is onbekend, aangezien in nagenoeg alle boringen (sporen van) baksteen/slakken/kolengruis zijn aangetroffen.

Omvang grondverontreiniging

De bespreking van de omvang van de geconstateerde verontreiniging met PAK 10 is gebaseerd op de resultaten van onderhavig onderzoek en het verkennend en aanvullend bodemonderzoek op de locatie.

Het sterk verhoogde gehalte aan PAK 10 (> interventiewaarde) is in boring 2 in het traject 0,5 – 1,0 m –mv aangetroffen. Bij het nader bodemonderzoek zijn eveneens sterk verhoogde gehalten aangetroffen in boring 102 (traject 0,0 – 1,0 m -mv) en boring 105 (traject 0,0 – 0,7 m -mv). In boring 101 (traject 1,0 – 1,3 m -mv) is een gehalte boven de tussenwaarde aangetroffen.

De horizontale omvang van de sterke verontreiniging met PAK 10, in het onderzoeksgebied, is geschat op circa 65 m². Uitgaande van een dikte van de sterk verontreinigde laag van circa 0,75 m is circa 49 m³ grond sterk verontreinigd met PAK 10.

In bijlage 5.2 is de globale verontreinigingscontour (interventiewaarde-contour) aangegeven voor PAK 10 in grond. De verontreiniging bij boringen 2, 102 en 105 wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde afgeperkt door boringen 104, 103, 106 en 110. De verontreiniging is aan de westzijde nog niet afgeperkt.

Herkomst en ernstig geval

De verontreiniging met PAK 10 is vóór 1987 ontstaan. Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake als ten minste één stof gemiddeld de interventiewaarde in een bodemvolume van meer dan 25 m³ vaste bodem en/of 100 m³ grondwater overschrijdt.

Gezien de resultaten van de verrichte bodemonderzoeken is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met PAK 10, waarvan de omvang niet geheel is vastgesteld. Het ernstig geval van bodemverontreiniging is niet spoedeisend.

Op de locatie heeft afperking tot de grenswaarde voor de klasse Wonen (< 6,8 mg/kg ds) plaatsgevonden.

4.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt de resultaten van het verrichte bodemonderzoek voor te leggen aan het bevoegd gezag en met hen te overleggen tot welk niveau herstel van de bodemkwaliteit ter plaatse van het ernstig geval dient plaats te vinden. Dat mede in relatie tot de beoogde herontwikkeling van de locatie. Op basis daarvan kan een saneringsplan dan wel een BUS-melding worden opgesteld voor de sanering van de grondverontreiniging met PAK 10.

4.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Bijlagen



Bijlage 1

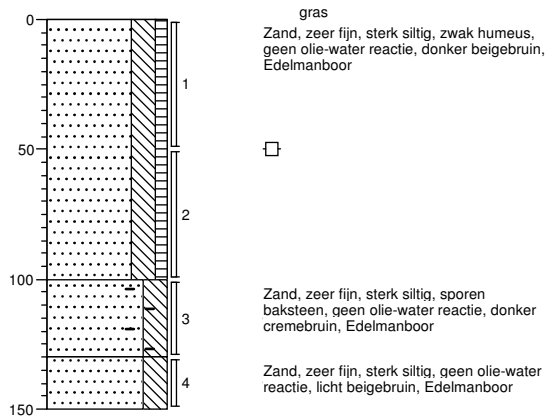
Boorprofielen en legenda



Bijlage: Boorprofielen

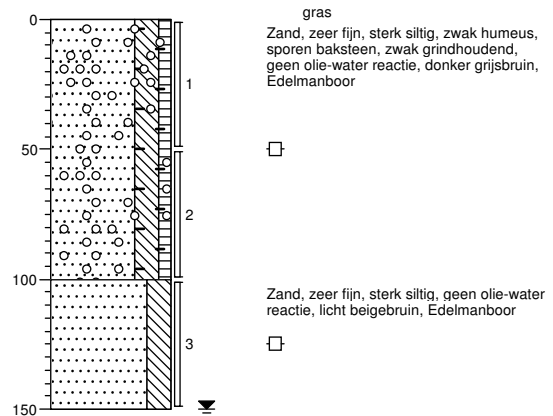
Boring: 101

Datum: 14-04-2016
Boormeester: Coen te Beest



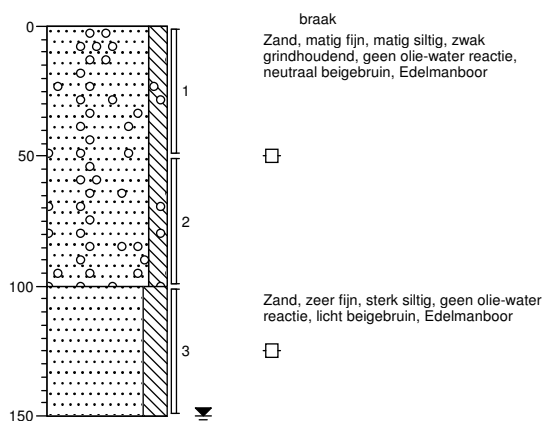
Boring: 102

Datum: 14-04-2016
GWS: 150
Boormeester: Coen te Beest



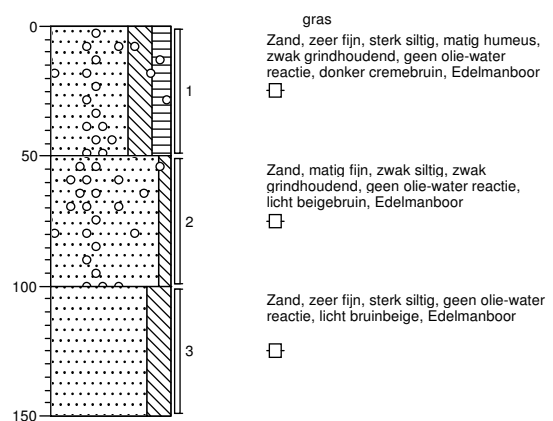
Boring: 103

Datum: 14-04-2016
GWS: 150
Boormeester: Coen te Beest



Boring: 104

Datum: 14-04-2016
Boormeester: Coen te Beest



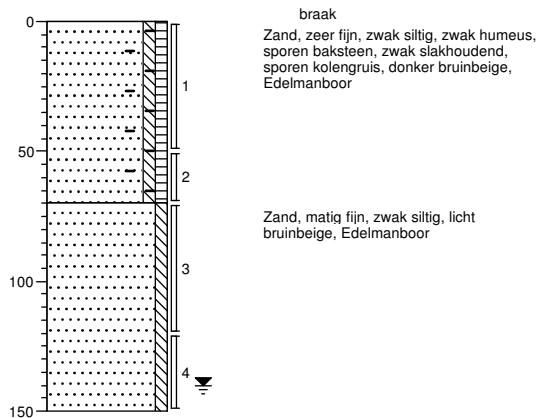
Projectnaam: Oude Brandenburgerweg 67 Bilthoven

Projectcode: P2363.01

Bijlage: Boorprofielen

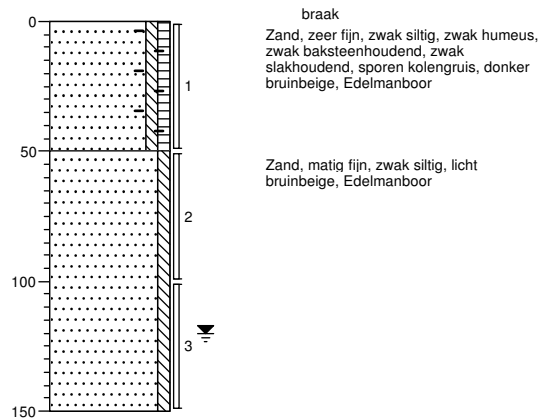
Boring: 105

Datum: 17-05-2016
GWS: 140
Boormeester: Koen van Rens



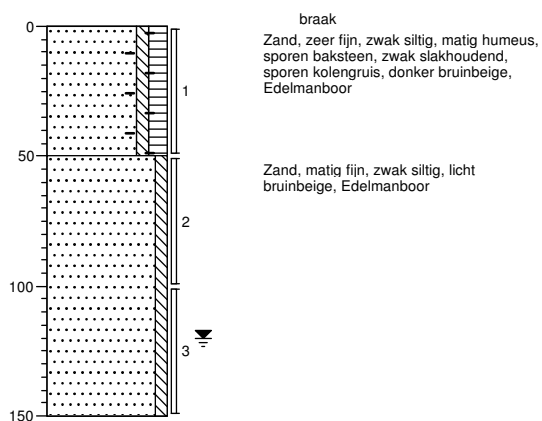
Boring: 106

Datum: 17-05-2016
GWS: 120
Boormeester: Koen van Rens



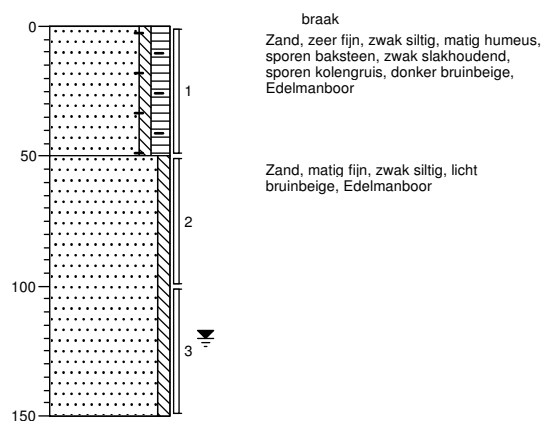
Boring: 107

Datum: 17-05-2016
GWS: 120
Boormeester: Koen van Rens



Boring: 108

Datum: 17-05-2016
GWS: 120
Boormeester: Koen van Rens



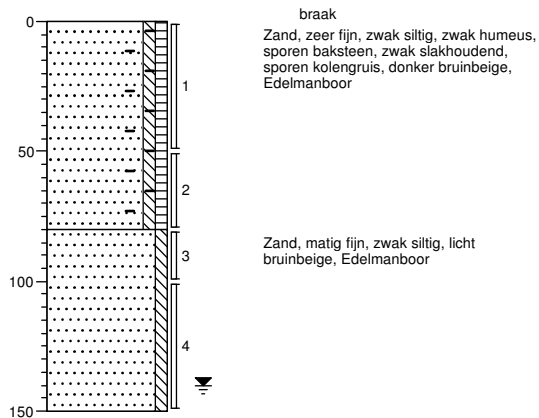
Projectnaam: Oude Brandenburgerweg 67 Bilthoven

Projectcode: P2363.04

Bijlage: Boorprofielen

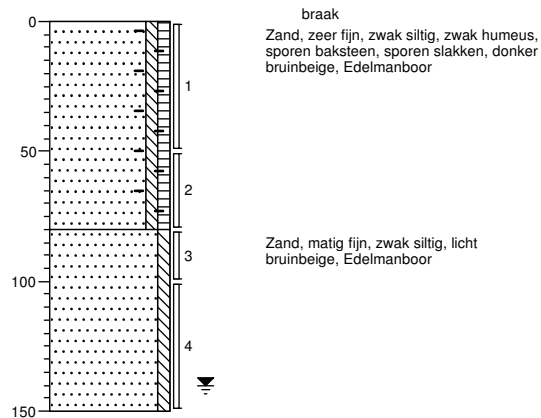
Boring: 109

Datum: 17-05-2016
GWS: 140
Boormeester: Koen van Rens



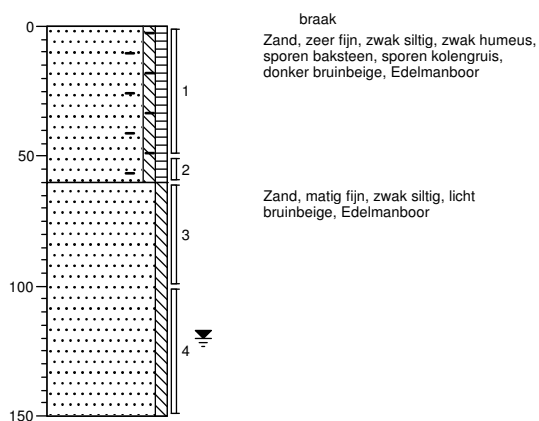
Boring: 110

Datum: 17-05-2016
GWS: 140
Boormeester: Koen van Rens



Boring: 111

Datum: 17-05-2016
GWS: 120
Boormeester: Koen van Rens



Projectnaam: Oude Brandenburgerweg 67 Bilthoven

Projectcode: P2363.04

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

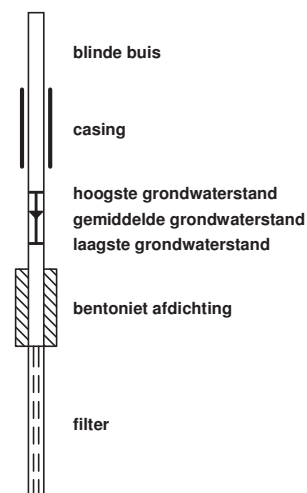
zand

	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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 2

Kopie analysecertificaten



Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Jurian Heerink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 19-Apr-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016044373/1
Uw project/verslagnummer	P2363.01
Uw projectnaam	Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Apr-2016

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P2363.01	Certificaatnummer/Versie	2016044373/1
Uw projectnaam	Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven	Startdatum	15-Apr-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Apr-2016/11:48
Monsternemer		Bijlage	A,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	87.3	88.1	91.7	89.4	91.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.12	0.70	1.0	0.067
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.090	3.7	10	33	2.1
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.80	2.4	11	0.48
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	5.5	12	36	3.3
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.097	2.2	5.0	14	1.3
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	2.7	5.9	13	1.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	1.1	2.4	5.1	0.56
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.084	1.9	4.0	10	1.1
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.066	1.4	2.9	5.8	0.66
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.073	1.6	3.3	5.5	0.69
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.84	21	49	140	11

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M101	14-Apr-2016	8989241
2	M102	14-Apr-2016	8989242
3	M103	14-Apr-2016	8989243
4	M104	14-Apr-2016	8989244
5	M105	14-Apr-2016	8989245

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P2363.01	Certificaatnummer/Versie	2016044373/1
Uw projectnaam	Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven	Startdatum	15-Apr-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Apr-2016/11:48
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	94.1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.34
S Anthraceen	mg/kg ds	0.10
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.67
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.29
S Chryseen	mg/kg ds	0.26
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.4

Nr. Monsteromschrijving

6 M106

Datum monstername

14-Apr-2016

Monster nr.

8989246

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016044373/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8989241	101	101.2	50	100	0532782420	M101
8989242	101	101.3	100	130	0532782416	M102
8989243	102	102.1	0	50	0532782427	M103
8989244	102	102.2	50	100	0532782423	M104
8989245	103	103.2	50	100	0532782421	M105
8989246	104	104.2	50	100	0532782425	M106

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016044373/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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 juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Jurian Heerink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 20-May-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016056688/1
Uw project/verslagnummer	P2363.04
Uw projectnaam	Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-May-2016

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P2363.04	Certificaatnummer/Versie	2016056688/1
Uw projectnaam	Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven	Startdatum	18-May-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-May-2016/14:21
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	94.2	93.8	95.3	87.4	96.2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	3.5	<0.050	<0.050	<0.050	0.10
S Fenanthreen	mg/kg ds	49	0.078	0.29	0.17	0.76
S Anthraceen	mg/kg ds	12	<0.050	0.15	<0.050	0.18
S Fluorantheen	mg/kg ds	56	0.20	1.5	0.30	1.4
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	21	0.12	0.99	0.15	0.60
S Chryseen	mg/kg ds	19	0.14	1.2	0.18	0.67
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8.9	0.067	0.49	0.077	0.29
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16	0.12	0.77	0.15	0.57
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12	0.100	0.57	0.10	0.44
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	13	0.086	0.53	0.096	0.38
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	210	0.99	6.5	1.3	5.3

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M107	17-May-2016	9029646
2	M108	17-May-2016	9029647
3	M109	17-May-2016	9029648
4	M110	17-May-2016	9029649
5	M111	17-May-2016	9029650

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P2363.04	Certificaatnummer/Versie	2016056688/1
Uw projectnaam	Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven	Startdatum	18-May-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-May-2016/14:21
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	92.1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.087
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.35
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.21
S Chryseen	mg/kg ds	0.23
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6 M112	17-May-2016	9029651

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



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

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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
PB


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016056688/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9029646	105	105.1	0	50	0532963405	M107
9029647	106	106.1	0	50	0532963401	M108
9029648	107	107.1	0	50	0532960599	M109
9029649	108	108.1	0	50	0532960600	M110
9029650	110	110.1	0	50	0532963686	M111
9029651	111	111.1	0	50	0532963685	M112

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016056688/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	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 juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage 3

Toetsing van de analyseresultaten



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.01
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 14-04-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016044373
Startdatum 15-04-2016
Rapportagedatum 19-04-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 87,3

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,0900					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,097	0,0970					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,084	0,0840					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,066	0,0660					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,073	0,0730					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,84	0,8350	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 8989241 M101

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.01
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 14-04-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016044373
Startdatum 15-04-2016
Rapportagedatum 19-04-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,1						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Fenantheen	mg/kg ds	3,7	3,700					
Anthraceen	mg/kg ds	0,8	0,8000					
Fluorantheen	mg/kg ds	5,5	5,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,2	2,200					
Chryseen	mg/kg ds	2,7	2,700					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,100					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,900					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,400					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,600					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	21	21,02	**	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
2 8989242 M102

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.01
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 14-04-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016044373
Startdatum 15-04-2016
Rapportagedatum 19-04-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,7						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,7	0,7000					
Fenanthreen	mg/kg ds	10	10					
Anthraceen	mg/kg ds	2,4	2,400					
Fluorantheen	mg/kg ds	12	12					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5	5					
Chryseen	mg/kg ds	5,9	5,900					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,4	2,400					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4	4					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,9	2,900					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3,3	3,300					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	49	48,60	***	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
3 8989243 M103

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.01
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 14-04-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016044373
Startdatum 15-04-2016
Rapportagedatum 19-04-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,4						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	1	1					
Fenanthreen	mg/kg ds	33	33					
Anthraceen	mg/kg ds	11	11					
Fluorantheen	mg/kg ds	36	36					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	14	14					
Chryseen	mg/kg ds	13	13					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,1	5,100					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	10	10					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5,8	5,800					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5,5	5,5					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	140	134,4	***	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	8989244	M104

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.01
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 14-04-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016044373
Startdatum 15-04-2016
Rapportagedatum 19-04-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,5						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,067	0,0670					
Fenanthreeen	mg/kg ds	2,1	2,100					
Anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,4800					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,3	3,300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,300					
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,5600					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,100					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,66	0,6600					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,69	0,6900					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	11	11,46	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	8989245	M105

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.01
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 14-04-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016044373
Startdatum 15-04-2016
Rapportagedatum 19-04-2016

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,1						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreeen	mg/kg ds	0,34	0,3400					
Anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,67	0,6700					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,2900					
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,2600					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,2600					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,1700					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,4	2,425	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
6 8989246 M106

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.04
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 17-05-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016056688
Startdatum 18-05-2016
Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,2						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	3,5	3,5					
Fenanthreen	mg/kg ds	49	49					
Anthraceen	mg/kg ds	12	12					
Fluorantheen	mg/kg ds	56	56					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	21	21					
Chryseen	mg/kg ds	19	19					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8,9	8,900					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16	16					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12	12					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	13	13					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	210	210,4	***	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
1 9029646 M107

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.04
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 17-05-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016056688
Startdatum 18-05-2016
Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,8						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreeen	mg/kg ds	0,078	0,0780					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2000					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,0670					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,086	0,0860					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,99	0,9810	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	9029647	M108

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.04
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 17-05-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016056688
Startdatum 18-05-2016
Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	95,3						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,2900					
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,99	0,9900					
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,4900					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,77	0,7700					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,57	0,5700					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,5300					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,5	6,525	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
3 9029648 M109

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.04
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 17-05-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016056688
Startdatum 18-05-2016
Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,4						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,1700					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,3000					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,077	0,0770					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,096	0,0960					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3	1,293	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
4 9029649 M110

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.04
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 17-05-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016056688
Startdatum 18-05-2016
Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	96,2						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,1	0,1000					
Fenanthreeen	mg/kg ds	0,76	0,7600					
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,400					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,6	0,6000					
Chryseen	mg/kg ds	0,67	0,6700					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,2900					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,5700					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,44	0,4400					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,3800					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,3	5,390	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	9029650	M111

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2363.04
Projectnaam Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven
Ordernummer
Datum monstername 17-05-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016056688
Startdatum 18-05-2016
Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,1						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreeen	mg/kg ds	0,087	0,0870					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,3500					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0,2300					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2000					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,1900					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,6	1,597	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
6 9029651 M112

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Bijlage 4

Toetsingskader Wbb



Toetsingskader

Het in de onderstaande tabel weergegeven toetsingskader is afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 (zoals gewijzigd op 3 april 2012). Hierbij zijn de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond opgenomen.

In het toetsingskader wordt onderscheid gemaakt in twee toetsingswaarden, namelijk de achtergrondwaarden (of streefwaarden) en interventiewaarden.

- De **achtergrondwaarde** betreft voor grond en baggerspecie landelijk vastgestelde generieke waarden voor een goede bodemkwaliteit op basis van gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de landbodem van natuur- en landbouwgronden. De **streefwaarden** betreft voor grondwater het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
- De **interventiewaarde** betreft de grenswaarde voor grond en grondwater waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij het aantreffen van gehalten boven de interventiewaarden zal, afhankelijk van de situatie, in veel gevallen een nader onderzoek en/of sanering van de grond en grondwater noodzakelijk zijn.

Nader onderzoek dient conform de onderzoeksnorm NEN 5740 uitgevoerd te worden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde (bij grond) danwel het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (bij grondwater) wordt overschreden. Dit rekenkundig gemiddelde $\left(\frac{\text{Achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde}}{2} \right)$ wordt aangeduid als **tussenwaarde**.

De normwaarden voor grond in onderstaande tabel zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond worden omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende grondsoort. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum van de bodem. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens worden vergeleken met de gemeten waarden.

Bij diverse stoffen wordt een bodemtypecorrectieformule gebruikt, waartoe voor de diverse metalen stofafhankelijke constanten zijn vastgesteld. In onderstaande tabel zijn de te hanteren stofconstanten weergegeven.

Tabel: Stofafhankelijke constanten voor metalen

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	20	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

In de onderstaande tabel zijn de toetswaarden weergegeven voor een standaard bodem, oftewel grond met een gehalte van 10% organische stof en 25% lutum (gronddeeltjes < 2 µm).

Tabel: Normwaarden voor toetsing aan grenswaarden Regeling bodemkwaliteit en Circulaire bodemsanering

Stof ¹	Grond / sediment (mg/kg d.s.)		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde ²	Interventiewaarde
Metalen				
Antimoon (Sb)	4,0*	22	-	20
Arseen (As)	20	76	10	60
Barium (Ba)	190**	920**	50	625
Cadmium (Cd)	0,6	13	0,4	6
Chroom (Cr)	55	180	1	30
Kobalt (Co)	15	190	20	100
Koper (Cu)	40	190	15	75
Kwik (Hg) anorganisch	0,15	36	0,05	0,3
Lood (Pb)	50	530	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5*	190	5	300
Nikkel (Ni)	35	100	15	75
Tin (Sn)	6,5	-	-	-
Vanadium (V)	80	-	-	-
Zink (Zn)	140	720	65	800
Overige anorganische verbindingen				
Chloride ³	-	-	100.000	-
Cyaniden-vrij ⁴	3,0	20	5	1.500
Cyaniden-complex ⁵				
Thiocyanaten (som)	6,0	20	-	1.500
Aromatische verbindingen				
Benzeen	0,2*	1,1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,2*	110	4	150
Tolueen	0,2*	32	7	1.000
Xylenen (som)	0,45*	17	0,2	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	6	300
Fenol	0,25	14	0,2	2.000
Cresolen (som)	0,3*	13	0,2	200
Dodecylbenzeen	0,35*	-	-	-
Aromatische oplosmiddelen (som) ⁶	2,5*	-	-	-

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/ bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waarbij sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing achterwege blijven.

¹ Voor de definitie van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit.

² De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '<rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde grenswaarde kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg d.s. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

⁴ Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

⁵ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

Stof	Grond / sediment (mg/kg d.s.)		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁶				
Naftaleen	-	-	0,01	70
Fenantreen	-	-	0,003*	5
Antraceen	-	-	0,0007*	5
Fluorantheen	-	-	0,003	1
Chryseen	-	-	0,003*	0,2
Benzo(a)anthraceen	-	-	0,00001*	0,5
Benzo(a)pyreen	-	-	0,0005*	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	0,0004*	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004*	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
PAK (som10) ^{8,9}	1,5	40	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen				
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁸	0,1*	0,1	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	3,9	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen ⁸	0,3*	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8*	2	0,8	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10	0,01	130
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7	0,01	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
b. chloorbenzenen⁹				
Monochloorbenzeen	0,2*	15	7	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0*	19	3	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015*	11	0,01	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	2,2	0,01	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
Hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*	0,5

⁶ De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend. De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg d.s.

⁷ Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organische stofgehalte tot 10% en bodems met een organische stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organische stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule.

⁸ De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

⁹ Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indicteert, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = Interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

Stof	Grond / sediment (mg/kg d.s.)		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
c. chloorfenolen ⁹				
Monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (som)	0,2*	22	0,2	30
Trichloorfenolen (som)	0,003*	22	0,03*	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*	21	0,01*	10
Pentachloorfenol	0,003*	12	0,04*	3
d. polychloorbifenylen				
PCB (som 7)	0,02	1	0,01*	0,01
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen				
Monochlooraniline (som)	0,2*	50	-	30
Pentachlooraniline	0,15-	-	-	-
Dioxine (som J-TEQ) ¹⁰	0,000055*	0,00018	-	Nvt ⁶
Chloornaftaleen (som)	0,07*	23	-	6
Bestrijdingsmiddelen				
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen				
Chlooraan (som)	0,002	4	0,2 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	1,7	-	-
DDE (som)	0,1	2,3	-	-
DDD (som)	0,02	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l*	0,01
Aldrin	-	-	0,009 ng/l*	-
Dieldrin	-	-	0,1 ng/l*	-
Endrin	-	-	0,04 ng/l*	-
Drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	4	0,2 mg/l*	5
α-HCH	0,001	17	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH	0,003	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
Heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l*	0,3
Heptachloorepoxide (som)	0,002	4	0,005 ng/l*	3
Hexachloorbutadieen	0,003*	-	-	-
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden				
Azinfos-methyl	0,0075*	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen				
Organotin verbindingen (som) ¹¹	0,15	2,5	0,05* – 16 ng/l	0,7
Tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden				
MCPA	0,55*	4	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	0,035*	0,71	29 ng/l	150
Carbaryl	0,15*	0,45	2 ng/l	50
Carbofuran ⁸	0,017*	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	-	-	-
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	-	-	-

¹⁰

Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

¹¹

De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg d.s.

Stof	Grond / sediment (mg/kg d.s.)		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
Overige stoffen				
Asbest ¹²	-	100	-	-
Cyclohexanon	2,0*	150	1,5	15.000
Dimethyl ftalaat ¹³	0,045*	82	-	-
Diethylftalaat ¹³	0,045*	53	-	-
Di-isobutylftalaat ¹³	0,045*	17	-	-
Dibutylftalaat ¹³	0,07*	36	-	-
Butyl benzylftalaat ¹³	0,07*	48	-	-
Dihexylftalaat ¹³	0,07*	220	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹³	0,045*	60	-	-
Ftalaten (som) ¹³	-	-	0,5	5
Minerale olie ¹⁴¹⁵	190	5.000	50	600
Pyridine	0,15*	11	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8	0,5	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	0,2*	75	-	630
Ethyleenglycol	5,0	-	-	-
Diethyleenglycol	8,0	-	-	-
Acrylonitril	2,0*	-	-	-
Formaldehyde	2,5*	-	-	-
Isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
Methanol	3,0	-	-	-
Butanol (1-butanol)	2,0*	-	-	-
Butylacetaat	2,0*	-	-	-
Ethylacetaat	2,0*	-	-	-
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	-	-	-
Methylethylketon	2,0*	-	-	-

¹² Zijnde het gehalte serpentijnasbeest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

¹³ Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

¹⁴ Minerale olie heft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatisch koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

¹⁵ Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg d.s.

Bijlage 5

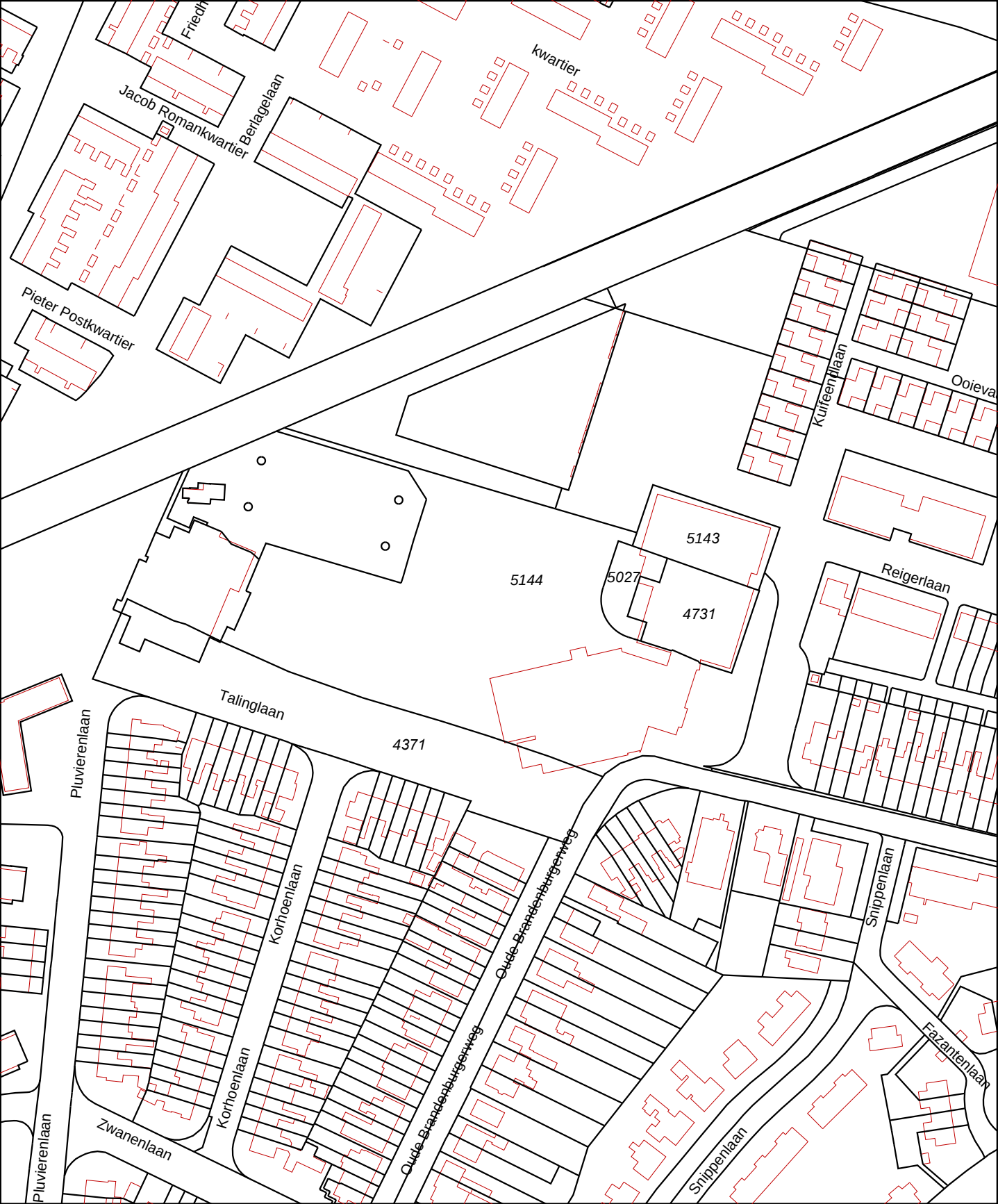
Situatietekeningen



Bijlage 5.1

Kadastrale kaart en topografisch overzicht





12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 31 maart 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

DE BILT

F

5144

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

 Hier bevindt zich Kadastraal object DE BILT F 5144
Oude Brandenburgerweg 67, 3721 DV BILTHOVEN
CC-BY Kadaster.



BEOUWING

a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg

viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
bewegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig

a station b spoorweg in tunnel

tramweg

a sneltram b sneltramhalte

a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b stuwen
c koedam

a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK

a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN

a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren

a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
e kapel
f kruis
g vlampijp
d telescoop
a windmolen
b watermolen
c windmotor
d windturbine
a oliepominstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemeal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom

schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 5.2

Situatietekening met boorpunten verkennend bodemonderzoek
en nader bodemonderzoek



