

Nader bodemonderzoek

Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek

Gemeente Renkum

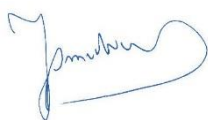
Nader bodemonderzoek

Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek

Gemeente Renkum

Opdrachtgever: EFY Project C B.V.

Projectnummer: P2379.02
Datum: 1 juli 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.....	6
3	RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK.....	8
3.1	Veld-/laboratoriumonderzoek.....	8
3.2	Onderzoeksresultaten	9
3.3	Interpretatie	11
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12
4.1	Conclusies	12
4.2	Aanbevelingen	13
4.3	Opmerkingen	13

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

In opdracht van EFY Project C B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving in juni 2016 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek.

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van een actualiserend bodemonderzoek op de locatie, waarbij in de grond in één boring (boring 112; 0,05 -0,55 m –mv) een sterk verhoogd gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10) is gemeten (> interventiewaarde). De ernst en omvang van de geconstateerde bodemverontreiniging met 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 112 en vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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:

- Actualiserend bodemonderzoek, Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek, projectnummer P2379.01, d.d. 20 mei 2016, Buro Ontwerp & Omgeving.

Uit dat onderzoek blijkt het volgende:

In 2011 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarbij in de bovengrond lichte overschrijdingen van de achtergrondwaarde zijn gemeten voor PAK-totaal. Ten behoeve van actualiserend bodemonderzoek is alleen de bovengrond (tot circa 0,6 m –mv) onderzocht.

In de bodem is tot de onderzochte diepte (circa 0,6 m –mv) bij drie van de twaalf boringen enig puin aangetroffen. Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de resultaten van het verrichte bodemonderzoek blijkt dat in één grondmengmonster (MM102) voor PAK 10 een gehalte boven de tussenwaarde is gemeten. Voor een aantal andere parameters zijn licht verhoogde gehalten gemeten. In de twee andere onderzochte grond(meng)monsters van de bovengrond zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten gemeten.

Uit separate analyse van de grondmonsters waaruit MM102 is samengesteld, blijkt dat in monster M107 (boring 112; 0,05 -0,55 m –mv) het gehalte PAK 10 de interventiewaarde overschrijdt. Zink en minerale olie overschrijden de achtergrondwaarde. In de andere vier onderzochte grondmonsters zijn ten hoogste overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten.

Waardoor het sterk verhoogde PAK 10 gehalte bij boring 112 wordt veroorzaakt is onduidelijk. Zintuiglijk zijn bij deze boring geen aanwijzingen voor een verontreiniging geconstateerd.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het actualiserend bodemonderzoek verworpen dient te worden. Uit de resultaten van het verrichte bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van een sterk verhoogd gehalte PAK 10 bij boring 112.

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 actualiserend 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 actualiserend 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	- Waardoor het sterk verhoogde PAK 10 gehalte wordt veroorzaakt is onduidelijk; - De sterke verontreiniging komt voor op een diepte van 0,05 – 0,55 m –mv; - De sterke verontreiniging is aan de onderzijde nog niet afgeperkt; - 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)?
- 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.

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.

Er zullen in eerste instantie vijf boringen worden 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. Vier boringen worden op een afstand van circa 5 m van boring 112 uitgevoerd. Eén boring wordt naast boring 112 verricht om de onderzijde van de verontreiniging af te perken.

Zo nodig worden in een later stadium meer boringen verricht om de verontreiniging verder af te perken.

In Tabel 2 is de gehanteerde onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 2 Gehanteerde onderzoeksopzet

Veldwerkzaamheden	Laboratoriumwerkzaamheden
5 boringen tot maximaal 1,0 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 veldwerkers, de heer D. van de Giessen en de heer K. van Rens van Van de Giessen Milieupartner te Sint Oedenrode.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 22 juni 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. Er zijn in totaal vijf boringen verricht (201 t/m 205)

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 actualiserend 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
M1	201.2	0,5 – 0,7	PAK 10
M2	201.3	0,7 – 1,0	PAK 10
MM3	202.1, 202.2	0,03 – 0,5	PAK 10
M4	203.1	0,03 – 0,5	PAK 10
M5	204.1	0,03 – 0,5	PAK 10
M6	205.1	0,03 – 0,5	PAK 10

M(M) = grond(meng)monster

3.2 Onderzoeksresultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorbeschrijving opgenomen.

Tot de onderzochte diepte (0,1 m –mv) bestaat de bodem voornamelijk uit matig fijn zand dat zwak siltig en zwak grindig is.

Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte in m-mv	Zintuiglijke waarneming
201	0,0 – 0,7	sporen kolengruis
203	0,0 – 0,5	resten puin

Analyseresultaten en toetsing

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

De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages voor organische stof (humus) en lutum.

Uitleg over het toetsingskader Wbb is weergegeven in bijlage 4.

De analyseresultaten zijn in verband met de hergebruiksmogelijkheden tevens getoetst aan de Maximale waarden kwaliteitsklasse Wonen en Industrie uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3.1 numeriek weergegeven voor toetsing van grond aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wbb en in bijlage 3.2 voor de toetsing aan het Bbk.

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 actualiserend bodemonderzoek bij boring 112.

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
Actualiserend bodemonderzoek					
M107	112.1	0,05 – 0,55			PAK 10 (43)
Nader bodemonderzoek					
M1	201.2	0,5 – 0,7			PAK 10 (44)
M2	201.3	0,7 – 1,0	PAK 10 (6,5)		
MM3	202.1, 202.2	0,03 – 0,5	PAK 10 (5,4)		
M4	203.1	0,03 – 0,5	PAK 10 (18)		
M5	204.1	0,03 – 0,5	-		
M6	205.1	0,03 – 0,5	-		

- : 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

3.3 Interpretatie

Algemeen

Bij het nader onderzoek is een onderzocht grondmonster (M1) van boring 201 (traject 0,5 – 0,7) een gehalte PAK 10 gemeten die interventiewaarde overschrijdt. In drie van de zes onderzochte grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor PAK 10 gemeten (M2, MM3 en M4). In de overige onderzochte grondmonsters M5 en M6 is geen verhoogd gehalte gemeten.

Omvang grondverontreiniging

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

Het sterk verhoogde gehalte aan PAK 10 (> interventiewaarde) beperkt zich tot boring 112/201 en de directe omgeving van deze boring. De gehalten boven de interventiewaarde komen voor in de laag van 0,05 – 0,7 m –mv (M107 en M1). In de laag daaronder (M2) is sprake van een licht verhoogd gehalte aan PAK 10 (> achtergrondwaarde).

De horizontale omvang van de sterke verontreiniging met PAK 10 is geschat op circa 10 m². Uitgaande van een dikte van de sterk verontreinigde laag van circa 0,7 m is circa 7 m³ grond sterk verontreinigd met PAK 10.

In bijlage 5.2 is de globale verontreinigingscontour (interventiewaarde-contour) aangegeven voor PAK 10 in de grond. De verontreiniging bij boringen 112/201 wordt afgeperkt door de boringen 202 tot en met 205.

Herkomst en ernstig geval

De verontreiniging met PAK 10 is vóór 1987 ontstaan. Gezien de resultaten van de verrichte bodemonderzoeken is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK 10. Het sterk verhoogde gehalte aan PAK 10 kan worden toegeschreven aan de aanwezigheid van sporen kolengruis alhoewel in boring 112 in eerste instantie geen kolengruis is waargenomen

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bij een indicatieve toetsing aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit zijn de grondmonsters M5 en M6 'Altijd toepasbaar'. Grond(meng)monsters M2 en M3 voldoen aan Klasse Wonen. Grondmonster M4 is geclassificeerd als 'Klasse Industrie' en grondmonster M1 is 'Nooit toepasbaar'.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Algemeen

In opdracht van EFY Project C B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving in juni 2016 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek.

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van een actualiserend bodemonderzoek op de locatie, waarbij in de grond in één boring (boring 112; 0,05 -0,55 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 – 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 112 en vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op een afstand van circa 5 m van boring 112 zijn vier boringen verricht. Eén boring is naast boring 112 verricht om de onderzijde van de verontreiniging af te perken. Zes grond(meng)monsters van deze boringen zijn onderzocht op PAK 10.

In een onderzocht grondmonster (M1) van boring 201 (traject 0,5 – 0,7) een gehalte PAK 10 gemeten die interventiewaarde overschrijdt. In drie van de zes onderzochte grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor PAK 10 gemeten (M2, MM3 en M4). In de overige onderzochte grondmonsters M5 en M6 is geen verhoogd gehalte gemeten.

Omvang grondverontreiniging

Het sterk verhoogde gehalte aan PAK 10 (> interventiewaarde) beperkt zich tot boring 112/201 en de directe omgeving van deze boring. De gehalten boven de interventiewaarde komen voor in de laag van 0,05 – 0,7 m –mv (M107 en M1). In de laag daaronder (M2) is sprake van een licht verhoogd gehalte aan PAK 10 (> achtergrondwaarde).

De horizontale omvang van de sterke verontreiniging met PAK 10 is geschat op circa 10 m². Uitgaande van een dikte van de sterk verontreinigde laag van circa 0,7 m is circa 7 m³ grond sterk verontreinigd met PAK 10.

In bijlage 5.2 is de globale verontreinigingscontour (interventiewaarde-contour) aangegeven voor PAK 10 in de grond. De verontreiniging bij boringen 112/201 wordt afgeperkt door de boringen 202 tot en met 205.

Herkomst en ernstig geval

De verontreiniging met PAK 10 is vóór 1987 ontstaan. Gezien de resultaten van de verrichte bodemonderzoeken is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK 10. Waaraan het sterk verhoogde gehalte aan PAK 10 kan worden toegeschreven is niet duidelijk.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bij een indicatieve toetsing aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit zijn de grondmonsters M5 en M6 'Altijd toepasbaar'. Grond(meng)monsters M2 en M3 voldoen aan Klasse Wonen. Grondmonster M4 is geclassificeerd als 'Klasse Industrie' en grondmonster M1 is 'Nooit toepasbaar'.

4.2 Aanbevelingen

Aangezien het een niet ernstig geval van bodemverontreiniging betreft, is de gemeente het bevoegd gezag.

Indien graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde grond bij de boringen 112/201 worden uitgevoerd, dient een Plan van aanpak opgesteld te worden. In het Plan van aanpak wordt ingegaan op de saneringswijze en randvoorwaarden. Het plan dient aan de gemeente ter goedkeuring worden voorgelegd.

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

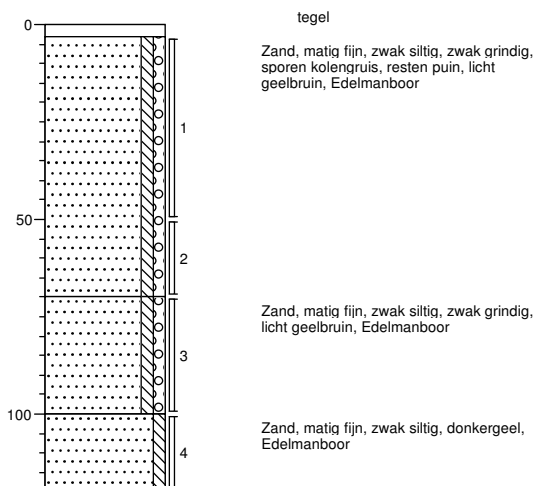
Boorprofielen en legenda



Bijlage: Boorprofielen

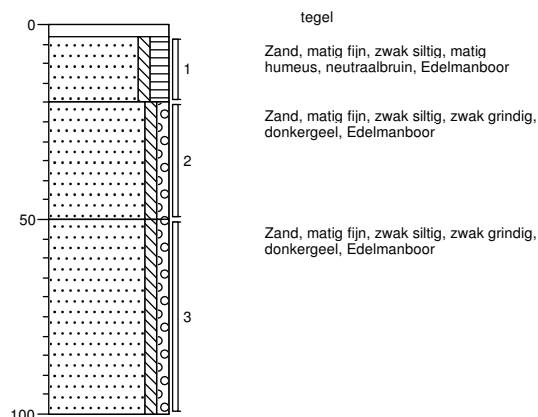
Boring: 201

Datum: 22-06-2016



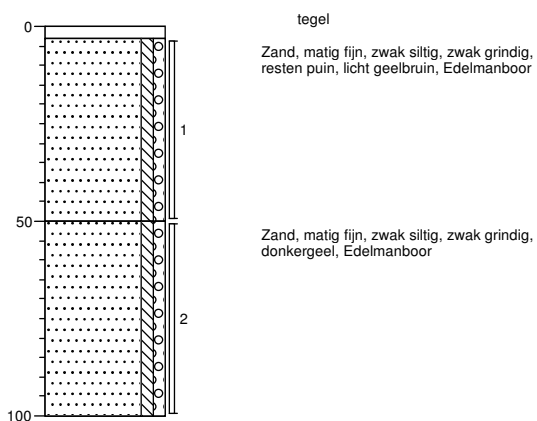
Boring: 202

Datum: 22-06-2016



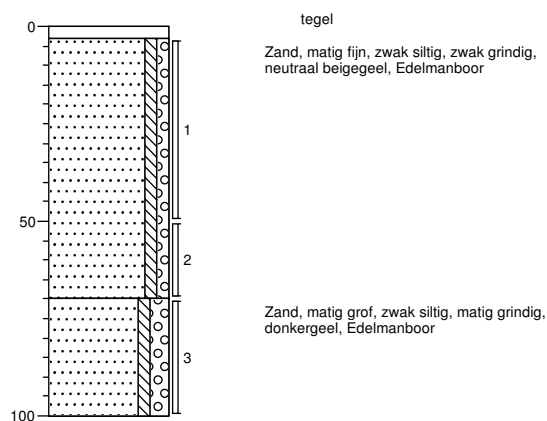
Boring: 203

Datum: 22-06-2016



Boring: 204

Datum: 22-06-2016



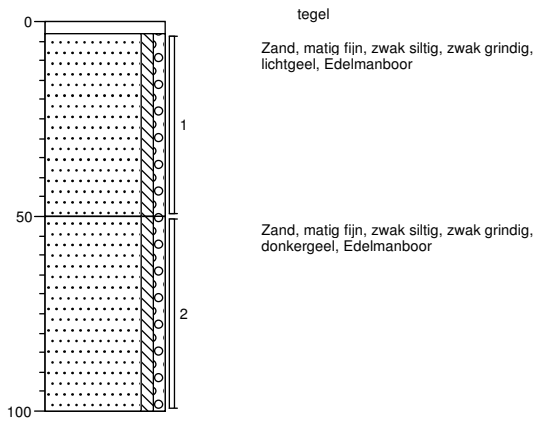
Projectnaam: Generaal Urquhartlaan 21 Oosterbeek

Projectcode: P2379.01

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 205

Datum: 22-06-2016



Projectnaam: Generaal Urquhartlaan 21 Oosterbeek

Projectcode: P2379.01

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

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

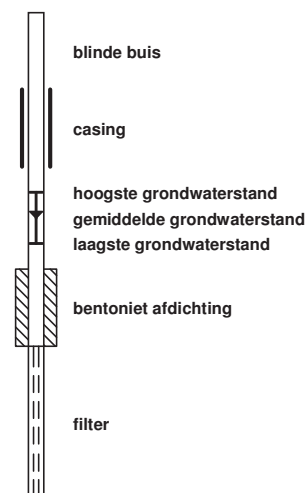
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Bijlage 2

Kopie analysecertificaten



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

Analyscertificaat

Datum: 28-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016074059/1
Uw project/verslagnummer	P2379.02
Uw projectnaam	Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Jun-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 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 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	P2379.02	Certificaatnummer/Versie	2016074059/1
Uw projectnaam	Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek	Startdatum	24-Jun-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Jun-2016/08:35
Monsternemer		Bijlage	A,B,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)	90.3	87.5	88.7	90.3	90.9
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.25 ¹⁾	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	7.4	1.2	0.82	2.1	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	2.1	0.33	0.21	0.62	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	12	1.7	1.3	4.2	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5.1	0.73	0.62	2.2	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	5.5	0.80	0.69	2.3	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.1	0.32	0.29	1.0	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.1	0.62	0.55	2.1	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.5	0.43	0.41	1.4	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.8	0.46	0.45	1.7	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	44	6.5	5.4	18	0.35 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1	22-Jun-2016	9085003
2	M2	22-Jun-2016	9085004
3	MM3	22-Jun-2016	9085005
4	M4	22-Jun-2016	9085006
5	M5	22-Jun-2016	9085007

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	P2379.02	Certificaatnummer/Versie	2016074059/1
Uw projectnaam	Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek	Startdatum	24-Jun-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Jun-2016/08:35
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	93.7
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	0.060
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
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	0.38

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6 M6	22-Jun-2016	9085008

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: BNPNL2A

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 2016074059/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9085003		201.2	50	70	0532960456	M1
9085004		201.3	70	100	0532960457	M2
9085005		202.1	3	20	0532960448	MM3
9085005		202.2	20	50	0532960445	
9085006		203.1	3	50	0532960450	M4
9085007		204.1	3	50	0532960446	M5
9085008		205.1	3	50	0532960453	M6

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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016074059/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

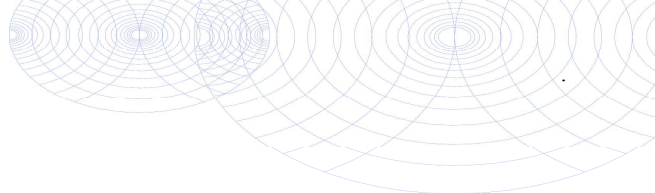
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016074059/1

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
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).

Bijlage 3

Toetsing van de analyseresultaten



Bijlage 3.1

Toetsing analyseresultaten aan Wbb



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer P2379.02
Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
Ordernummer
Datum monstername 22-06-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016074059
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,3	90,30					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,1750					
Fenanthreeen	mg/kg ds	7,4	7,400					
Anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,100					
Fluorantheen	mg/kg ds	12	12					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,1	5,100					
Chryseen	mg/kg ds	5,5	5,5					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,100					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,1	4,100					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,5	2,5					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,800					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	44	43,77	***	0,35	1,5	20,8	40

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

Nr. Analytico-nr Monster
1 9085003 M1

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 P2379.02
Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
Ordernummer
Datum monstername 22-06-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016074059
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,5	87,5					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,200					
Anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,3300					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,700					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,73	0,7300					
Chryseen	mg/kg ds	0,8	0,8000					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0,3200					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,6200					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,43	0,4300					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,4600					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,5	6,625	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 9085004 M2

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 P2379.02
Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
Ordernummer
Datum monstername 22-06-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016074059
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,7	88,70					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,82	0,8200					
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,62	0,6200					
Chryseen	mg/kg ds	0,69	0,6900					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,2900					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,5500					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,4100					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,4500					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,4	5,375	*	0,35	1,5	20,8	40

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

Nr. Analytico-nr Monster
3 9085005 MM3

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 P2379.02
Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
Ordernummer
Datum monstername 22-06-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016074059
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,3	90,30					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	2,1	2,100					
Anthraceen	mg/kg ds	0,62	0,6200					
Fluorantheen	mg/kg ds	4,2	4,200					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,2	2,200					
Chryseen	mg/kg ds	2,3	2,300					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,1	2,100					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,400					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,700					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	18	17,66	*	0,35	1,5	20,8	40

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

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	9085006	M4

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 P2379.02
Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
Ordernummer
Datum monstername 22-06-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016074059
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,9	90,90					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
5 9085007 M5

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 P2379.02
Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
Ordernummer
Datum monstername 22-06-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016074059
Startdatum 24-06-2016
Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,7	93,70					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,0600					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,375	-	0,35	1,5	20,8	40

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

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	9085008	M6

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/>

Bijlage 3.2

Toetsing analyseresultaten aan Bbk



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

Projectnummer P2379.02
 Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 22-06-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016074059
 Startdatum 24-06-2016
 Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,3	90.30						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0.1750						
Fenanthreen	mg/kg ds	7,4	7.400						
Anthraceen	mg/kg ds	2,1	2.100						
Fluorantheen	mg/kg ds	12	12						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,1	5.100						
Chryseen	mg/kg ds	5,5	5.5						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2.100						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,1	4.100						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,5	2.5						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2,8	2.800						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	44	43.77	Nooit toepasbaar	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9085003 M1

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

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 lanc

Projectnummer P2379.02
 Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 22-06-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016074059
 Startdatum 24-06-2016
 Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
---------	---------	---	------	---------	--------	----	-------	-----------	----

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000

Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	87,5	87,5						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1.200						
Anthraceen	mg/kg ds	0,33	0.3300						
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1.700						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,73	0.7300						
Chryseen	mg/kg ds	0,8	0.8000						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0.3200						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0.6200						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,43	0.4300						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,46	0.4600						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,5	6.625	Wonen	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9085004 M2

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 lanc

Projectnummer P2379.02
 Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 22-06-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016074059
 Startdatum 24-06-2016
 Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
---------	---------	---	------	---------	--------	----	-------	-----------	----

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000

Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	88,7	88.70						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,82	0.8200						
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0.2100						
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1.300						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,62	0.6200						
Chryseen	mg/kg ds	0,69	0.6900						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0.2900						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	0.5500						
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,41	0.4100						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,45	0.4500						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,4	5.375	Wonen	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9085005 MIM3

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 lanc

Projectnummer P2379.02
 Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 22-06-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016074059
 Startdatum 24-06-2016
 Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,3	90.30						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	2,1	2.100						
Anthraceen	mg/kg ds	0,62	0.6200						
Fluorantheen	mg/kg ds	4,2	4.200						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,2	2.200						
Chryseen	mg/kg ds	2,3	2.300						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1	1						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,1	2.100						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	1.400						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,7	1.700						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	18	17.66	Industrie	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9085006 M4

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 lanc

Projectnummer P2379.02
 Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 22-06-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016074059
 Startdatum 24-06-2016
 Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,9	90.90						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.3500	<=AW	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 9085007 M5

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 lanc

Projectnummer P2379.02
 Projectnaam Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 22-06-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016074059
 Startdatum 24-06-2016
 Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93,7	93.70						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0.0600						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.375	<=AW	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 9085008 M6

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 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 indicteel, 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
Chloor-naftaleen (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

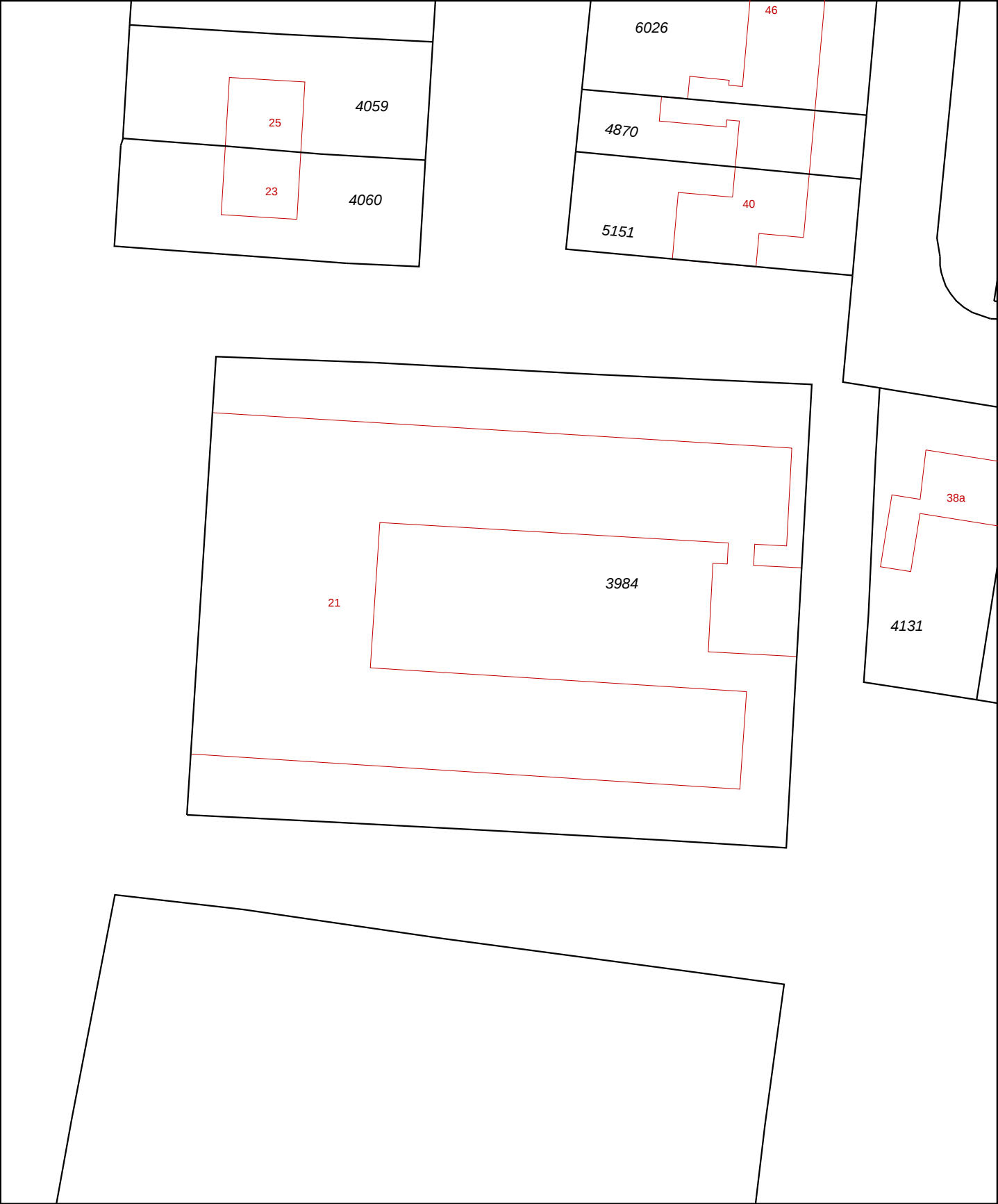
Situatietekeningen



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 eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 mei 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

OOSTERBEEK

C

3984

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

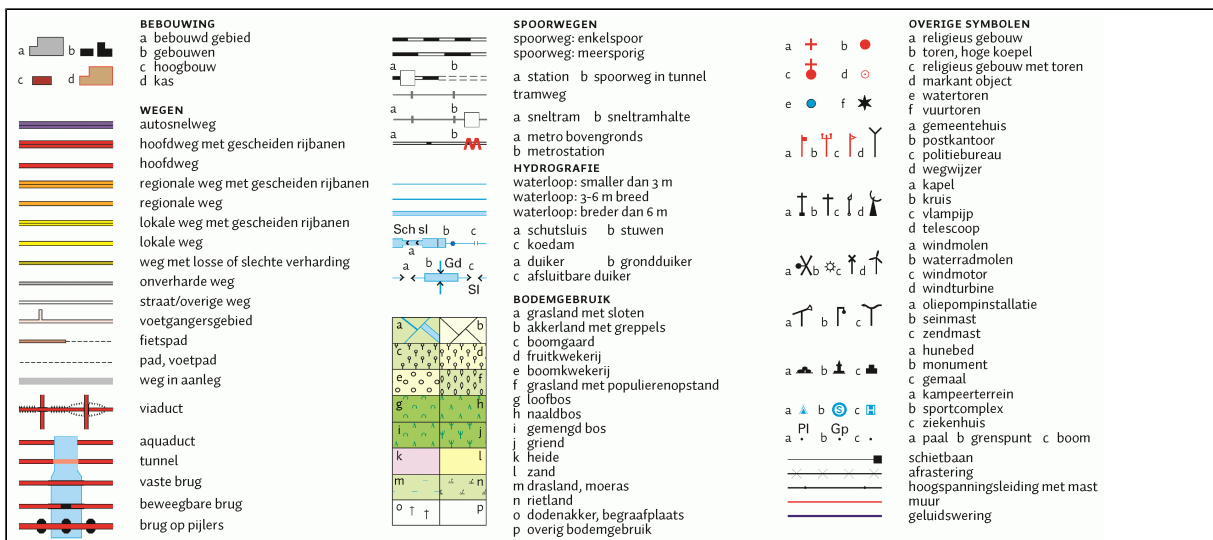
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

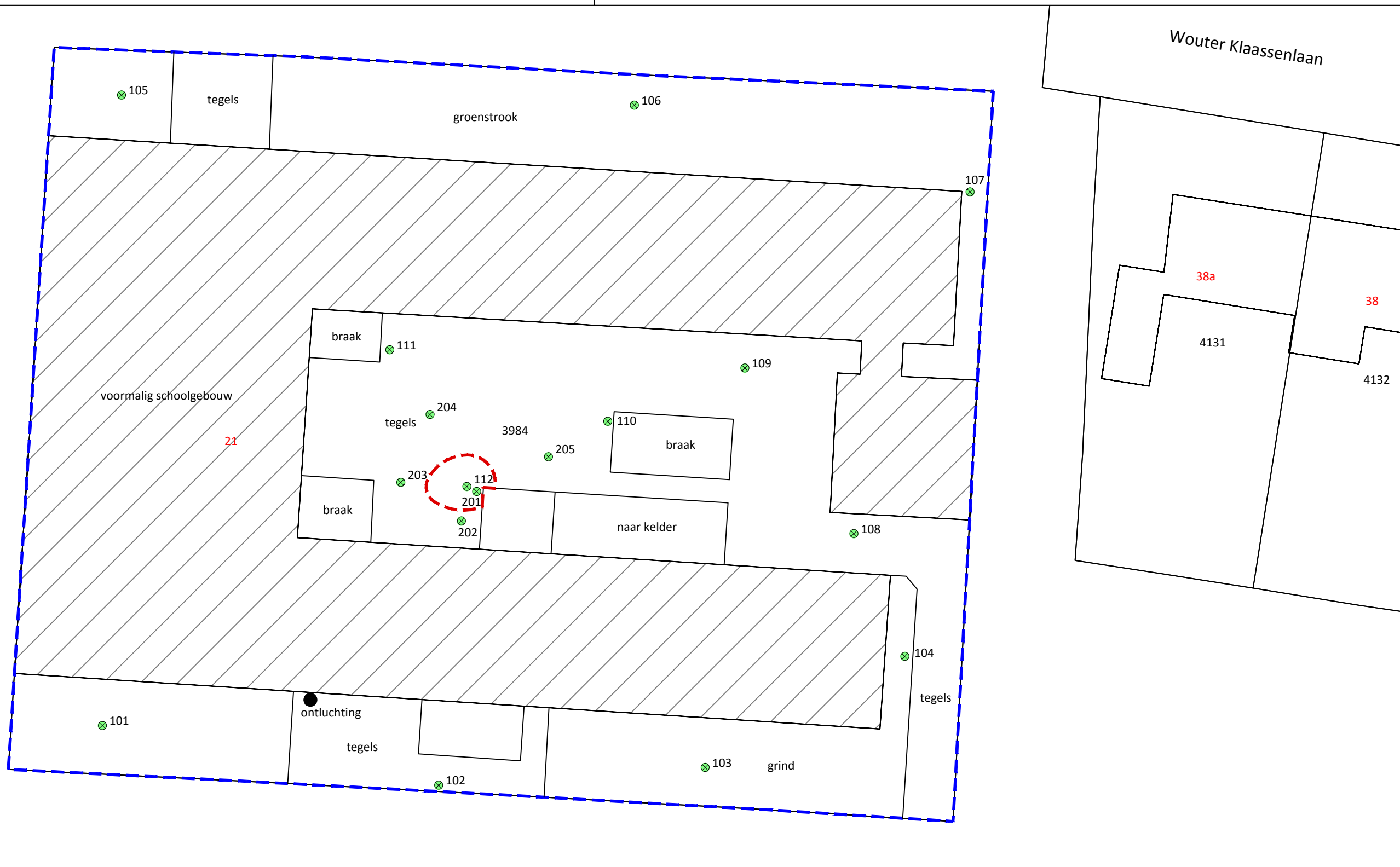
 Hier bevindt zich Kadastraal object OOSTERBEEK C 3984
Generaal Urquhartlaan 21, 6861 GE OOSTERBEEK
CC-BY Kadaster.



Bijlage 5.2

Situatietekening met boorpunten en verontreinigingscontour





LEGENDA

- Perceelsgrens (Kadaster)
- Bebouwing (buitenmuur)
- 21 Huisnummer
- - - Onderzoekslocatie
- ⊗ Boring
- - - Verontreinigingscontour (I-waarde)

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Generaal Urquhartlaan 21 te Oosterbeek			
Type:	Nader bodemonderzoek			
Omschrijving:	Situatietekening met boorpunten en verontreinigingscontour			
Projectnr:	P2379.02			
Schaal:	1 : 250	Formaat:	A3	
Datum:	29-06-2016			
Getekend:	AH			
Tekeningnr:	1			
Bestandsnaam:	P2379.02-1			

