

Verkennd bodemonderzoek

Richtersweg (ong.) te Doorwerth





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

Den Sliem 93

7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo

TEL. 0544-474040

FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Richtersweg (ong.) te Doorwerth
Projectnummer	MT-18572

Opdrachtgever	SAB Arnhem
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	14 februari 2019

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. A.W. Ursinus
Paraaf	



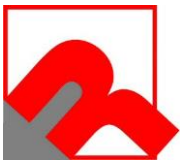


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Huidige situatie	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	6
2.5	Voorgaande onderzoeken	6
2.6	Geohydrologie	7
2.7	Locatie inspectie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	10
5.	CONCLUSIE	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Toetsingstabellen
BIJLAGE 7	Projectfoto's
BIJLAGE 8	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 9	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 10	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 **Achtergrond**

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Richtersweg (ong.) te Doorwerth (gemeente Renkum).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 **Kwaliteit**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

1.3 **Betrouwbaarheid**

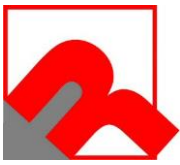
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 **Onafhankelijkheid**

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 9. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

1.5 **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 8 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

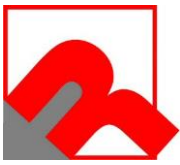
2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Richtersweg (ong.) te Doorwerth (gemeente Renkum). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Doorwerth, sectie C, nummer(s) 3565. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 850 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Doorwerth. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een braakliggend perceel en is momenteel in gebruik als park. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat rond 1970 de omgeving bebouwd is geraakt. De onderzoekslocatie is nimmer bebouwd geweest.



Figuur 2: Historische kaart 1962



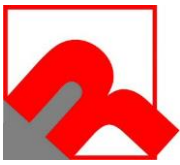
Figuur 3: Historische kaart 1970



Figuur 4: Historische kaart 1980



Figuur 5: Historische kaart 1995



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een gemiddelde verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

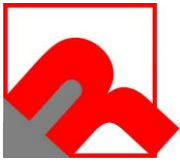
Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 7: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.



2.6 **Geohydrologie**

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 52,50 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 12,50$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 40,00$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

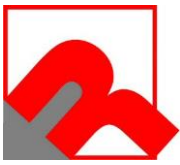
2.7 **Locatie inspectie**

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is onverhard en niet opgehoogd.

2.8 **Conclusie vooronderzoek**

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

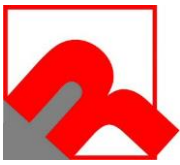
3.2 Onderzoeksopzet

Binnen 5,0 m-mv is geen grondwater aangetroffen derhalve heeft er conform de NEN5740 geen grondwateronderzoek plaats gevonden. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen	Analyses grond
4 tot ± 0,5 m-mv	2 Standaardpakket grond
2 tot ± 2,0 m-mv	

Standaardpakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 oktober 2018. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit neutraalbruin, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

Omdat er binnen 5,0 m-mv geen grondwater is aangetroffen, heeft er conform de NEN5740 geen grondwateronderzoek plaats gevonden.

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 02 (0,00 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,50) + 04 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,40)	0,00 - 0,50	Standaard pakket incl LUOS
MM02	02 (0,50 - 1,00) + 02 (1,00 - 1,50) + 02 (1,50 - 2,00) + 06 (0,40 - 0,90) + 06 (1,00 - 1,50) + 06 (1,50 - 2,00)	0,40 - 2,00	Standaard pakket incl LUOS

Motivatie:

MM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

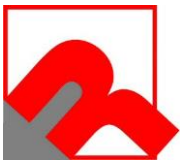
In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 6. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	PCB	-	-	Industrie
MM02	0,40 - 2,00	-	-	-	AW
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklass Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklass industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB's veroorzaakt kan hebben.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Richtersweg (ong.) te Doorwerth (gemeente Renkum). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters in de grond is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART



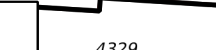
Topografische kaart		A4
Bodemonderzoek Richtersweg (ong.) Doorwerth		SCHAAL: 1:25.000
PROJECTNUMMER: 18572		GETEKEND: JWJ
		DATUM: 7-12-2018
		BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastraal object			PROJECTNUMMER: 18572	GETEKEND: JN1
Kadastrale gemeente:	Doorwerth			DATUM: 7-12-2018
Sectie:	C			BIJLAGE: 2
Perceel:	3565			



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN





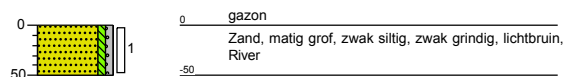
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN



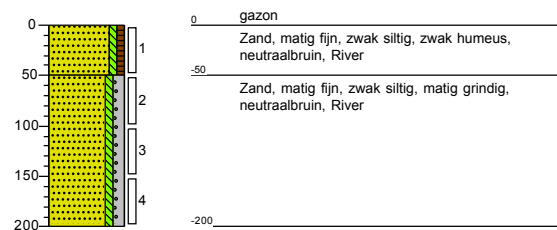
Boring: 01

Datum: 30-10-2018



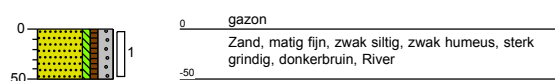
Boring: 02

Datum: 30-10-2018



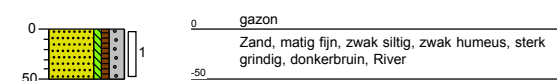
Boring: 03

Datum: 30-10-2018



Boring: 04

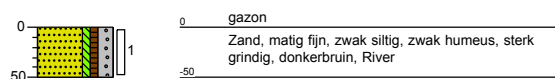
Datum: 30-10-2018





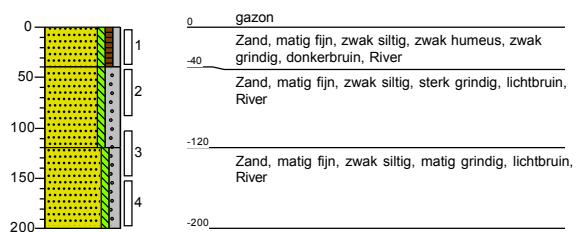
Boring: 05

Datum: 30-10-2018



Boring: 06

Datum: 30-10-2018





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. J. Nijenhuis
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 05-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018160446/1
Uw project/verslagnummer	18572
Uw projectnaam	Richtersweg (ong) Doorwerth
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Oct-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18572	Certificaatnummer/Versie	2018160446/1
Uw projectnaam	Richtersweg (ong) Doorwerth	Startdatum	31-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-Nov-2018/17:49
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	95.0	97.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	1.5
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	3.8
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.055	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.2	5.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	29	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.6	5.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0043	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.0013	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50)	30-Oct-2018	10389211
2	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)	30-Oct-2018	10389212

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18572
Uw projectnaam Richtersweg (ong) Doorwerth
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018160446/1
Startdatum 31-Oct-2018
Rapportagedatum 05-Nov-2018/17:49
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	0.011 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.013	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0099	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.041	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.24	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.067	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.097	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.083	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.076	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.98	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50)	30-Oct-2018	10389211
2	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)	30-Oct-2018	10389212

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018160446/1

Pagina 1/1

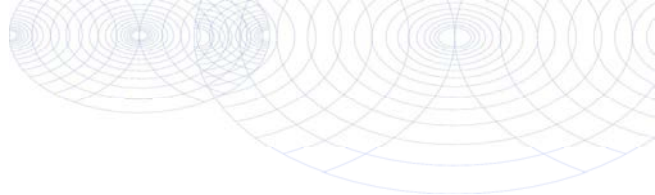
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10389211	01	1	0	50	0537099691	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	06	1	0	40	0537099731	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	05	1	0	50	0537099684	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	04	1	0	50	0537099740	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	03	1	0	50	0537099692	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389211	02	1	0	50	0537099813	01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 0
10389212	02	2	50	100	0537099736	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	02	3	100	150	0537099675	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	02	4	150	200	0537099733	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	06	2	40	90	0537099727	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	06	3	100	150	0537099730	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15
10389212	06	4	150	200	0537099595	06 (40-90) 06 (100-150) 06 (15

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018160446/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018160446/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	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 juni 2016.



BIJLAGE 6

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(AW+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ($1/2(AW+I)$; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ($1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Project	Richtersweg (ong) Doorwerth
Certificaat	2018160446
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	06 February 2019 11:22

06 (40-90) 06 (100-150)
06 (150-200) 02 (50-100)
01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50)
02 (100-150) 02 (150-200)

Analyse	Eenheid	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)					
Organische stof					
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	53	@	44	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.23	-	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	7.2	-	6.2	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	-	6.8	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.078	-	0.049	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.1	-	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	15	-	14	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	40	-	11	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	67	-	30	-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	98	-	120	-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7)	mg/kg DS	0.16	> AW	0.024	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.98	-	0.35	-

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50)02 (0-50)	10389211	Richtersweg (ong) Doorwerth	Overschrijding Achtergrondwaarde
06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)	10389212	Richtersweg (ong) Doorwerth	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

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

Project **Richtersweg (ong) Doorwerth**
 Certificaat **2018160446**
 Toetsing **BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **13 February 2019 15:57**

01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50)02 (0-50)
06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)

Analyse	Eenheid	Gemiddeld							
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.2			3.8			3	
Organische stof		2.5			1.5			2	
Voorbehandeling									
Mengmonsters 6 monsters		Uitgevoerd			Uitgevoerd				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	95	95	@	97	97	@	96	@
Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.5		1.5	1.5			
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3			98.3				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	2.2		3.8	3.8			
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	53	@	<20	44	@	49	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-	<0.20	0.23	-	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.2	-	<3.0	6.2	-	6.7	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.5	11	-	<5.0	6.8	-	9	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.055	0.078	-	<0.050	0.049	-	0.064	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	1.1	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	5.2	15	-	5.6	14	-	15	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	26	40	-	<10	11	-	26	-

Analyse	Eenheid	Gemiddeld							
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
Zink (Zn)	mg/kg DS	29	67	-	<20	30	-	49	-
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	8.4	@	<3.0	10	@	9.4	@
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	14	@	<5.0	18	@	16	@
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	14	@	<5.0	18	@	16	@
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	31	@	<11	38	@	35	@
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	8.6	34	@	5.2	26	@	30	@
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	17	@	<6.0	21	@	19	@
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	98	-	<35	120	-	110	-
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0028		<0.0010	0.0035		0.0032	
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0028		<0.0010	0.0035		0.0032	
PCB 101	mg/kg DS	0.0043	0.017		<0.0010	0.0035		0.01	
PCB 118	mg/kg DS	0.0013	0.0052		<0.0010	0.0035		0.0043	
PCB 138	mg/kg DS	0.011	0.044		<0.0010	0.0035		0.024	
PCB 153	mg/kg DS	0.013	0.052		<0.0010	0.0035		0.028	
PCB 180	mg/kg DS	0.0099	0.04		<0.0010	0.0035		0.022	
PCB (som 7)	mg/kg DS	0.04	0.16	Ind	<0.0070	0.024	-	0.094	Ind
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.035	
Fenanthreen	mg/kg DS	0.1	0.1		<0.050	0.035		0.068	
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035		<0.050	0.035		0.035	
Fluorantheen	mg/kg DS	0.24	0.24		<0.050	0.035		0.14	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.1	0.1		<0.050	0.035		0.068	
Chryseen	mg/kg DS	0.15	0.15		<0.050	0.035		0.092	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.067	0.067		<0.050	0.035		0.051	
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.097	0.097		<0.050	0.035		0.066	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.083	0.083		<0.050	0.035		0.059	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.076	0.076		<0.050	0.035		0.055	

01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50)02 (0-50)

06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)

Analyse	Eenheid	Gemiddeld							
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.S.S.D	Oordeel
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg DS	0.91			<0.50				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.98	0.98	-	0.35	0.35	-	0.67	-

Gemiddelde eindoordeel	Klasse industrie
------------------------	------------------

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Project	Eindoordeel
01 (0-50) 06 (0-40) 05 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50)02 (0-50)	10389211	Richtersweg (ong) Doorwerth	Klasse industrie
06 (40-90) 06 (100-150) 06 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)	10389212	Richtersweg (ong) Doorwerth	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Ind	Oordeel Industrie

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



BIJLAGE 7

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 8

INFORMATIE VOORONDERZOEK

**RE: 18571-18573: Doorwerth, (A) Bachlaan 23, (B) Richtersweg
(ong.) en (C) Mozartlaan 1 / opvragen bodeminformatie**

Miranda Nagel m.nagel@renkum.nl

Verzonden ma 29-10-2018 10:02

Aan: Jan Winkelhorst <J.Winkelhorst@rouwmaat.nl>

Beste heer Winkelhorst,

Ik ga kijken of van deze locaties gegevens bekend zijn. Ik zal daarvoor contact opnemen met de ODRA.

Vriendelijke groet,

Ing. Miranda Nagel

Projectmanager Ruimtelijke Ontwikkeling

Postbus 9100

6860 HA Oosterbeek

Telefoon (026) 33 48 111

Werkzaam op maandag, woensdag en donderdag



BIJLAGE 9

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING														
projectnummer	MT-18572													
projectnaam	Richtersweg (ong.) Doorwerth													
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd: <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>naam veldwerker:</th> <th>datum uitvoering:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☒ plaatsen van handboringen en penboringen (protocol 2001)</td> <td>N. TEN BRINKE</td> <td>30-10-18</td> </tr> <tr> <td>☐ nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>☐ locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				naam veldwerker:	datum uitvoering:	☒ plaatsen van handboringen en penboringen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE	30-10-18	☐ nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)			☐ locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)		
	naam veldwerker:	datum uitvoering:												
☒ plaatsen van handboringen en penboringen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE	30-10-18												
☐ nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)														
☐ locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)														
onafhankelijkheidsverklaring:	grond paraaf gecertificeerde boormeester	grondwater paraaf gecertificeerde boormeester												
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.														
														



BIJLAGE 10

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem