

Milieuhygiënisch  
bodemonderzoek  
Groenestraat 271 te  
Nijmegen

Rapportage, versie 2

Oprachtgever: Gemeente Nijmegen

creating with the power of nature

OPDRACHTGEVER: Gemeente Nijmegen, mevr. M. Wesseling  
PROJECTTITEL: Milieuhygiënisch bodemonderzoek  
Groenestraat 271 te Nijmegen  
PROJECTCODE: 20185485/12026  
DOCUMENTTYPE: Rapportage versie 2  
PUBLICATIEDATUM: 29 april 2019  
PROJECTLEIDER: Jacob Buist  
AUTEUR(S): Corine Habraken  
COLLEGIALE TOETS: Jacob Buist

**Bioclear earth b.v.***Bezoekadres:*

Rozenburglaan 13C; 9727 DL Groningen

Telefoon: 050 571 84 55

Email: [info@bioclearearth.nl](mailto:info@bioclearearth.nl)Website: [www.bioclearearth.nl](http://www.bioclearearth.nl)

Bioclear earth is gecertificeerd conform  
ISO 9001:2015.



Bioclear earth werkt met het INK kwaliteitssysteem  
(Instituut Nederlandse Kwaliteit), een  
managementmodel, dat is afgeleid van het  
Europese EFQM Excellence model.



Bioclear earth beschikt over de procescertificaten  
BRL SIKB 2000, BRL SIKB 6000 en de  
onderliggende protocollen 2002 en 6002.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden  
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie,  
microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande  
toestemming van Bioclear earth.

© Bioclear earth b.v.

Bioclear earth adviseert bedrijven, overheden en dienstverlenende  
organisaties op het terrein van de milieutechnologie.

Op opdrachten aan Bioclear earth zijn van toepassing de Algemene  
Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan Bioclear earth, zoals  
gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Groningen.

# Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Aanleiding, doel en locatiegegevens	1
	1.1 Aanleiding en doel	2
	1.2 Locatiegegevens	2
Hoofdstuk 2	Uitgevoerde werkzaamheden	4
	2.1 Kwaliteitsborging	5
	2.2 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	5
Hoofdstuk 3	Resultaten	6
	3.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	7
	3.2 Analyseresultaten	7
	3.3 Humane risico's	8
Hoofdstuk 4	Conclusies en advies	9
	4.1 Conclusies	10
	4.2 Advies	10
Bijlage 1	Kwaliteitsborging en verantwoording veldwerk	
Bijlage 2	Boorprofielen en samenstelling mengmonsters	
Bijlage 3	Analyseresultaten grond	
Bijlage 4	Rapportage Sanscrit	
Bijlage 5	Overzicht locatie en ligging boringen	



# Hoofdstuk 1

Aanleiding, doel en locatiegegevens

## 1.1 Aanleiding en doel

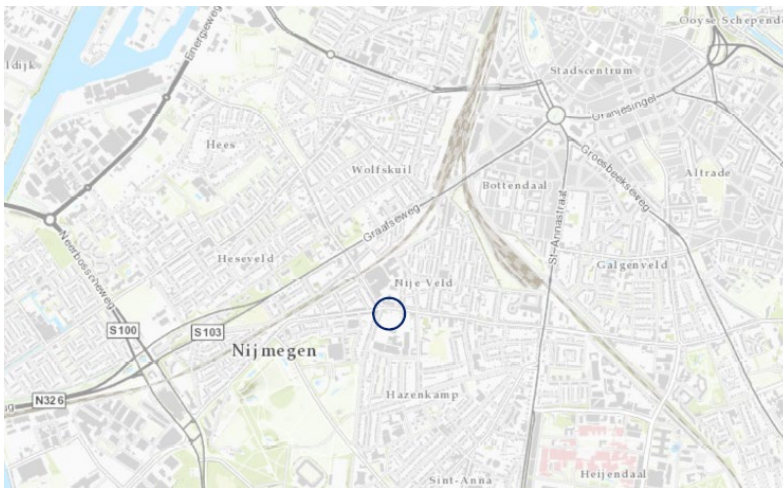
In opdracht van de gemeente Nijmegen heeft Bioclear earth een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Groenestraat 271 in Nijmegen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform offerte 20185485/11906 d.d. 23 januari 2019 en opdracht per e-mail d.d. 19 februari 2019.

De gemeente wil inzicht in de bodemkwaliteit ten opzichte van eerder uitgevoerd onderzoek<sup>1</sup> en de daarop afgegeven beschikking, specifiek ter plaatse van Groenestraat 271. Met name vanwege het gebruik (wonen met tuin, een relatief gevoelig gebruik) binnen een gebied waar het gebruik relatief ongevoelig is (ander groen/industrie): het terrein van Smit Draad. In de huidige situatie is de verontreiniging op het terrein van Smit Draad als ernstig niet spoedeisend beschikt<sup>2</sup>.

Doel van de werkzaamheden is het bepalen of in de huidige situatie sprake is van humane risico's als gevolg van aanwezige bodemverontreiniging en of daarom een wijziging van de beschikking ernst en spoedeisendheid nodig is.

## 1.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie ligt in de stadswijk Hatert in de gemeente Nijmegen, ten zuiden van de Waal en is kadastraal bekend als Hatert (HTT02), sectie M, nummer 3828. De locatie is bebouwd en het huidige gebruik is wonen met tuin. De locatie heeft een totale oppervlakte van 305 m<sup>2</sup>, waarvan 205 m<sup>2</sup> onbebouwd is. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1. Ligging van de locatie in Nijmegen

<sup>1</sup> Nader onderzoek Smit Draad, Groenestraat, Grontmij, GM-0145352, 27 oktober 2014.

<sup>2</sup> Besluit deelonderzoek ernst verontreiniging en spoedeisendheid sanering en besluit instemming deelsaneringsplan Groenestraat 249, 263-271 te Nijmegen, ML20/14.0013783, 10 december 2014.

De directe omgeving van de locatie bestaat uit woonhuizen (oostelijk en westelijk), een industrieterrein (noordelijk) en braakliggend terrein (zuidelijk). Het naastgelegen terrein van vml. Smit Draad is verontreinigd met polychloorbifenylen (PCB's) en metalen, met name koper en incidenteel lood en zink.



## Hoofdstuk 2

Uitgevoerde werkzaamheden

## 2.1 Kwaliteitsborging

Aan bodemonderzoek zijn wettelijke kwaliteitseisen gesteld. Hoe de kwaliteit is geborgd en welke partijen werkzaamheden hebben verricht staat in bijlage 1, inclusief de verantwoording van de veldwerkzaamheden.

## 2.2 Onderzoekopzet en uitgevoerde werkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van de vooraf bekende informatie is uitgegaan van een verkennend onderzoek, strategie verdacht op heterogene schaal van monsterneming (VED-HE). Vanwege de wens om een goed dekkend beeld te verkrijgen is de inspanning licht geïntensiveerd. De bovengrond is van iedere boring separaat geanalyseerd. Van de ondergrond zijn mengmonsters samengesteld (twee deelmonsters per mengmonster). De uitgevoerde werkzaamheden zijn samengevat in tabel 1.

**Tabel 1. Onderzoeksinspanning Groenestraat 271**

Veldwerkzaamheden	Analyses
6x boring 1m	9 x PCB's en standaardpakket metalen 2 x Koper 2 x Lutum/humus

De boorwerkzaamheden zijn op 12 februari 2018 uitgevoerd door Ortageo. Alle bovengrondmonsters (0 - 0,5 m-mv) van de onbebouwde terreindelen zijn geanalyseerd op PCB's en zware metalen. Van de laag daaronder (0,5 - 1 m-mv) zijn drie mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op PCB's en zware metalen. Vanwege een benadering van de interventiewaarde voor koper in één ondergrondmengmonster zijn aansluitend twee individuele grondmonsters separaat geanalyseerd op koper. Er is geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

Een kaart van de onderzoekslocatie met daarop de locaties van de boringen is opgenomen in bijlage 5.





# Hoofdstuk 3

Resultaten

### 3.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de werkzaamheden zijn boorprofielen opgesteld. Deze zijn opgenomen in bijlage 2.

De bodem op de onderzoekslocatie is opgebouwd uit matig fijn tot matig grof zand. Bijmengingen in de opgeboorde grond bestaan uit sporen puin en sporen kolen. Bijzonderheden zijn opgenomen in tabel 2.

Op de locatie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de bodem.

**Tabel 2. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen**

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
B1	1,20	0,00 - 0,90	Sporen puin
B2	1,00	0,00 - 0,40	Sporen puin, sporen kolen
		0,40 - 1,00	Sporen puin
B3	1,20	0,00 - 0,90	Sporen puin
B4	1,00	0,00 - 1,00	Sporen puin, sporen kolen
B5	1,00	0,00 - 1,00	Sporen puin, sporen kolen
B6	1,20	0,06 - 0,90	Sporen puin

### 3.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten voor grond zijn opgenomen in bijlage 3, evenals de toetsing aan de Circulaire bodemsanering 2013 (Wbb) en de lokale maximale waarden (LMW) uit de Nota bodembeheer van de gemeente Nijmegen (deelgebied 1900-1945).

Uit de analyseresultaten blijkt dat in vier van de zes individuele grondmonsters van de bovengrond de interventiewaarden van koper of zink zijn overschreden (boring B2, B3, B4 en B6, zie bijlage 5). Daarnaast zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor diverse metalen aangetroffen. PCB's zijn aangetoond in concentraties ten hoogste groter dan de achtergrondwaarde. Uit de toetsing aan de lokale maximale waarden uit de Nota bodembeheer van de gemeente Nijmegen blijkt dat voor verschillende parameters, met name koper en incidenteel kwik, zink, barium en PCB, de gemeten concentraties hoger zijn dan de lokale maximale waarden die voor dit gebied zijn vastgesteld.

In de mengmonsters (zie tabel 3) zijn (ten hoogste) de achtergrondwaarden voor verschillende zware metalen overschreden. De concentratie koper in mengmonster OGB2 benadert echter de interventiewaarde. De monsters uit dit mengmonster zijn vervolgens separaat geanalyseerd op koper. Bij deze uitsplitsing zijn de concentraties koper lager dan de interventiewaarde en LMW. De concentraties koper in de separaat geanalyseerde monsters en het mengmonster zijn vergelijkbaar (rond 60 mg/kg).

Tabel 3. Samenstelling mengmonsters ondergrond

Mengmonster	Boring	Traject (m-mv)
OGB1	B1	0,50 - 0,90
	B2	0,50 - 1,00
OGB2	B3	0,50 - 0,90
	B4	0,50 - 1,00
OGB3	B5	0,50 - 0,90
	B6	0,50 - 1,00

### 3.3 Humane risico's

De humane risico's zijn bepaald met behulp van Sanscrit. De uitgangspunten zijn hierbij als volgt:

- Het gebruik van de locatie is wonen met tuin.
- De verontreiniging is aanwezig vanaf 0,01 m-mv.
- De beoordeling is uitgevoerd voor grond, voor de parameters PCB's en de zware metalen koper en zink.
- De concentraties zijn de maximaal aangetroffen concentraties van het huidige bodemonderzoek.
- Het percentage organische stof is 2% (toetsingsminimum, worst case).

Uit de beoordeling van Sanscrit volgt dat geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's in de huidige situatie.

Om de beoordeling te kunnen afronden is er voor ecologische risico's van uitgegaan dat het gehele perceel (305 m<sup>2</sup>) verontreinigd is tot het niveau waarop zich ecologische risico's kunnen voordoen (toxische druk 25% en 65%). Deze oppervlakte is kleiner dan de norm van 5.000 m<sup>2</sup> en 500 m<sup>2</sup> waarbinnen de toxische druk 25% en 65% mag bedragen alvorens modelmatig sprake is van risico's.

Grondwateronderzoek ter plaatse van huisnummer 271 is niet uitgevoerd. Voor de beoordeling van de verspreidingsrisico's is ervan uitgegaan dat eventuele grondwaterverontreiniging op het betreffende perceel niet bijdraagt aan een onbeheersbare situatie en dat er geen kwetsbare objecten worden bedreigd.



# Hoofdstuk 4

Conclusies en advies

## 4.1 Conclusies

Groenestraat 271 maakt deel uit van het geval van ernstige bodemverontreiniging op aangrenzend terrein van Smit Draad, dat als ernstig en niet spoedeisend is beschikt. In de huidige situatie is geen sprake van humane risico's als gevolg van de aanwezige bodemverontreiniging ter plaatse van Groenestraat 271.

Het eerder genomen besluit, namelijk dat het geval van bodemverontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd, kan gehandhaafd blijven.

## 4.2 Advies

Geadviseerd wordt aan de gemeente om deze onderzoeksgegevens te voegen bij het dossier van het geval van bodemverontreiniging van Smit Draad.

Daarnaast wordt aan de eigenaar geadviseerd bij werkzaamheden op het perceel waarbij grondverzet aan de orde is, contact op te nemen met de gemeente Nijmegen. Vanwege de verontreinigingen bestaan namelijk restricties aan de toepassing van hergebruik van vrijkomende grond. Daarnaast gelden procedures voor het (mogen) graven in grond waarin overschrijdingen van de interventiewaarden aanwezig zijn.

# Bijlagen

- Bijlage 1 Kwaliteitsborging en verantwoording veldwerk
- Bijlage 2 Boorprofielen en samenstelling mengmonsters
- Bijlage 3 Analyseresultaten grond
- Bijlage 4 Rapportage Sanscrit
- Bijlage 5 Overzicht locatie en ligging boringen

## Bijlage 1    Kwaliteitsborging en verantwoording veldwerk


Bioclear earth is gecertificeerd conform ISO 9001:2015.

Bioclear earth b.v. een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van de locatie waarop de werkzaamheden betrekking hebben. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd (externe functiescheiding).

De veldwerkzaamheden zijn in opdracht van Bioclear earth uitgevoerd door Ortageo conform het procescertificaat van de BRL 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in combinatie met protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'.

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico die geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

<b>Opdrachtgever</b>	Bioclear Earth b.v.
<b>Omschrijving project</b>	Groenestraat 271 in Nijmegen
<b>Projectnummer</b>	210082

<b>Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden</b>				
Protocol	Functie	Naam	Paraaf	Datum
2001	Veldwerker bodemonderzoek grond <sup>1</sup>	F. Rogelring		25-2-19
2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater <sup>1</sup>			
2003	Veldwerker waterbodemonderzoek <sup>1</sup>			
2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest <sup>1</sup>			
2101	Ervaren boormeester mechanische boringen voor milieuhygiënisch veldwerk <sup>1</sup>			

<b>Verantwoording</b>				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
Protocol 2018	Projectleider asbest <sup>2</sup>			
Protocol 2101	Projectleider mechanisch boren <sup>2</sup>			
ISO 9001: 2015	Auteur			
	Kwaliteitscontrole			

<sup>1</sup> erkend in het kader van Kwalibo

<sup>2</sup> geregistreerd bij de certificerende instelling

#### Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

ORTAGEO en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoeks- c.q. saneringslocatie voor het bodemonderzoek c.q. de bodemsanering

#### Disclaimer

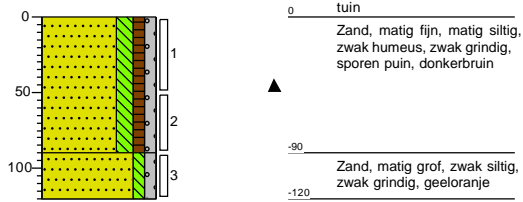
Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.



## Bijlage 2 Boorprofielen en samenstelling mengmonsters

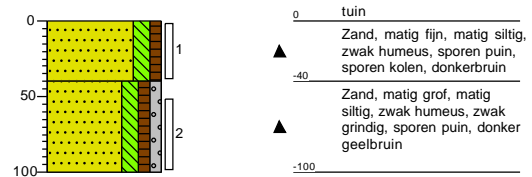
### Boring: B1

Datum: 25-2-2019



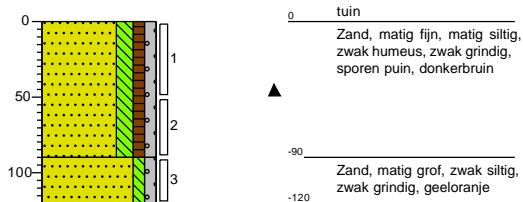
### Boring: B2

Datum: 25-2-2019



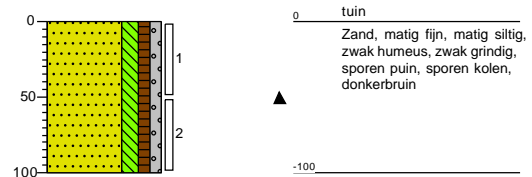
### Boring: B3

Datum: 25-2-2019



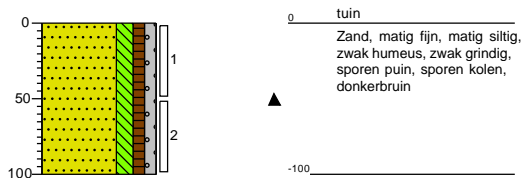
### Boring: B4

Datum: 25-2-2019



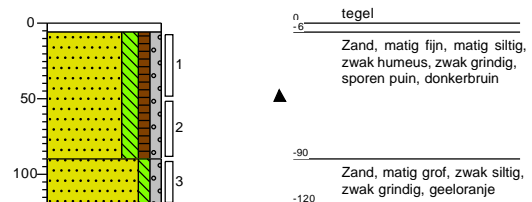
### Boring: B5

Datum: 25-2-2019



### Boring: B6

Datum: 25-2-2019



## Bijlage 3    Analyseresultaten grond

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B1-1			B2-1			B3-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin			sporen puin			sporen puin		
Certificaatcode		833614			833614			833614		
Boring(en)		B1			B2			B3		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,40			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,8			2,8			2,8		
Lutum	% ds	3,5			3,5			3,5		
Datum van toetsing		13-3-2019			13-3-2019			13-3-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	%	87,2	87,2 <sup>(6)</sup>		91,0	91,0 <sup>(6)</sup>		89,9	89,9 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	3,5								
Organische stof (humus)	%	2,8								
<b>METALEN</b>										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>							
Kobalt	mg/kg ds	3,3	10,0	-0,03	4,4	13,3	-0,01	7,1	21,4	0,04
Nikkel	mg/kg ds	7,2	18,7	-0,25	9,5	24,6	-0,16	11	29	-0,09
Koper	mg/kg ds	87	167	0,85	160	307	1,78	210	403	2,42
Zink	mg/kg ds	90	195	0,09	160	346	0,36	96	208	0,12
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,58	-0	0,54	0,88	0,02	0,43	0,70	0,01
Barium	mg/kg ds	34	111 <sup>(6)</sup>		57	186 <sup>(6)</sup>		51	166 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	0,19	0,26	0	0,29	0,40	0,01	0,38	0,53	0,01
Lood	mg/kg ds	74	112	0,13	120	181	0,27	140	211	0,34
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,026	0,01		0,025	0,01		0,039	0,02
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0061		0,0020	0,0071		0,0032	0,0114	
PCB 153	mg/kg ds	0,0017	0,0061		0,0016	0,0057		0,0028	0,0100	
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0039		<0,0010	<0,0025		0,0021	0,0075	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B4-1			B5-1			B6-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin			sporen puin			sporen puin		
Certificaatcode		833614			833614			833614		
Boring(en)		B4			B5			B6		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,06 - 0,50		
Humus	% ds	2,8			2,8			2,8		
Lutum	% ds	3,5			3,5			3,5		
Datum van toetsing		13-3-2019			13-3-2019			13-3-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	%	88,3	88,3 <sup>(6)</sup>		90,8	90,8 <sup>(6)</sup>		89,6	89,6 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%									
<b>METALEN</b>										
IJzer	% ds									
Kobalt	mg/kg ds	4,1	12,4	-0,01	4,0	12,1	-0,02	6,0	18,1	0,02
Nikkel	mg/kg ds	9,4	24,4	-0,16	7,5	19,4	-0,24	12	31	-0,06
Koper	mg/kg ds	110	211	1,14	45	86	0,31	94	180	0,93
Zink	mg/kg ds	130	281	0,24	71	154	0,02	480	1039	1,55
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,52	0,84	0,02	0,25	0,41	-0,02	0,55	0,89	0,02
Barium	mg/kg ds	47	153 <sup>(6)</sup>		34	111 <sup>(6)</sup>		230	751 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	0,26	0,36	0,01	0,21	0,29	0	1,0	1,4	0,03
Lood	mg/kg ds	100	151	0,21	83	125	0,16	250	377	0,68
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,046	0,03		0,037	0,02		<0,018	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 138	mg/kg ds	0,0040	0,0143		0,0032	0,0114		<0,0010	<0,0025	
PCB 153	mg/kg ds	0,0036	0,0129		0,0026	0,0093		<0,0010	<0,0025	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,0089		0,0017	0,0061		<0,0010	<0,0025	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OGB1			OGB2			OGB3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin			sporen puin			sporen puin		
Certificaatcode		833614			833614			833614		
Boring(en)		B1, B2			B3, B4			B5, B6		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus		% ds	1,7		1,7		1,7			
Lutum		% ds	4,1		4,1		4,1			
Datum van toetsing		13-3-2019			13-3-2019			13-3-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	%	91,3	91,3 <sup>(6)</sup>		91,1	91,1 <sup>(6)</sup>		90,0	90,0 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%							4,1		
Organische stof (humus)	%							1,7		
<b>METALEN</b>										
IJzer	% ds							<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt	mg/kg ds	3,6	10,3	-0,03	4,5	12,9	-0,01	3,7	10,6	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	11	27	-0,12	9,5	23,6	-0,18	8,1	20,1	-0,23
Koper	mg/kg ds	45	87	0,31	68	131	0,61	35	68	0,19
Zink	mg/kg ds	180	386	0,42	92	197	0,1	51	109	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,35	-0,02	0,35	0,58	-0	<0,20	<0,23	-0,03
Barium	mg/kg ds	33	101 <sup>(6)</sup>		44	135 <sup>(6)</sup>		41	126 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	0,28	0,39	0,01	0,32	0,44	0,01	0,36	0,50	0,01
Lood	mg/kg ds	70	106	0,12	95	144	0,2	140	212	0,34
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=W : Wonen  
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		B3-2			B4-2		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin			sporen puin		
Certificaatcode		837389			837389		
Boring(en)		B3			B4		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,90			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,7			1,7		
Lutum	% ds	4,1			4,1		
Datum van toetsing		22-3-2019			22-3-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	%	89,4	89,4 <sup>(6)</sup>		90,4	90,4 <sup>(6)</sup>	
<b>METALEN</b>							
Koper	mg/kg ds	58	112	0,48	53	102	0,41

- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=W : Wonen  
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190



Lokale maximale waarden Nijmegen (bron: Gemeente Nijmegen Nota bodembeheer; september 2012)

Deelgebied 1900-1945

gehalten in mg/kg ds naar standaard bodem (10% organische stof en 25% lutum)

	LMW traject 1 (0 - 1,0 m-mv)	B1-1 0-0,5	B2-1 0-0,4	B3-1 0-0,5	B4-1 0-0,5	B5-1 0-0,5	B6-1 0,06-0,5	OGB1 0,08-0,5	OGB2 0,5-1	OGB3 0,5-1	B3 0,5-0,9	B4 0,5-1,0
cadmium	1,20	0,58	0,88	0,7	0,84	0,41	0,89	0,35	0,58	< 0,23		
koper	114	167	307	403	211	86	180	87	131	68	112	102
kwik	0,86	0,26	0,40	0,53	0,36	0,29	1,4	0,39	0,44	0,50		
lood	462	112	181	211	151	125	377	106	144	212		
nikkel	70	18,7	24,6	29	24,4	19,4	31	27	23,6	10,6		
zink	576	195	346	208	281	154	1039	386	197	109		
barium	423	111	186	166	153	111	751	101	135	126		
kobalt	46	10,0	13,3	21,4	12,4	12,1	18,1	10,3	12,9	10,6		
molybdeen	3,0	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1	< 1,1		
PCB	0,040	0,026	0,025	0,039	0,046	0,037	< 0,018	< 0,025	< 0,025	< 0,025		
<b>Conclusie</b>		<b>&gt; LMW</b>	<b>&gt; LMW</b>	<b>&gt; LMW</b>	<b>&gt; LMW</b>	voldoet	<b>&gt; LMW</b>	voldoet	<b>&gt; LMW</b>	voldoet	voldoet	voldoet

Toelichting

= waarde > LMW

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bioclear earth b.v.  
Jacob Buist  
POSTBUS 2262  
9704 CG GRONINGEN

Datum 05.03.2019  
Relatienr 35003465  
Opdrachtnr. 833614

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 833614 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003465 Bioclear earth b.v.  
Uw referentie 20185485 Groenestraat Nijmegen  
Opdrachtacceptatie 26.02.19  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 833614 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
110563	25.02.2019	B1 (0-50)
110564	25.02.2019	B2 (0-40)
110565	25.02.2019	B3 (0-50)
110566	25.02.2019	B4 (0-50)
110567	25.02.2019	B5 (0-50)

Eenheid	110563 B1 (0-50)	110564 B2 (0-40)	110565 B3 (0-50)	110566 B4 (0-50)	110567 B5 (0-50)
---------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

#### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	87,2	91,0	89,9	88,3	90,8
S IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	--	--	--	--

#### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,5	--	--	--	--
------------------	------	-----	----	----	----	----

#### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,8 <sup>xj</sup>	--	--	--	--
-------------------	------	-------------------	----	----	----	----

#### Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

#### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	57	51	47	34
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,36	0,54	0,43	0,52	0,25
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3	4,4	7,1	4,1	4,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	87	160	210	110	45
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,19	0,29	0,38	0,26	0,21
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	74	120	140	100	83
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,2	9,5	11	9,4	7,5
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	90	160	96	130	71

#### Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0017	0,0020	0,0032	0,0040	0,0032
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0017	0,0016	0,0028	0,0036	0,0026
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0011	<0,0010	0,0021	0,0025	0,0017
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0073 <sup>#</sup>	0,0071 <sup>#</sup>	0,011 <sup>#</sup>	0,013 <sup>#</sup>	0,010 <sup>#</sup>

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

DOC-13-12275145-NL-P2

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 833614 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
110568	25.02.2019	B6 (6-50)
110569	25.02.2019	B1 (50-90) B2 (50-100)
110572	25.02.2019	B3 (50-90) B4 (50-100)
110575	25.02.2019	B5 (50-100) B6 (50-90)

Eenheid	110568	110569	110572	110575
	B6 (6-50)	B1 (50-90) B2 (50-100)	B3 (50-90) B4 (50-100)	B5 (50-100) B6 (50-90)

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	89,6	91,3	91,1	90,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	4,1
---	----------------	------	----	----	----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	--	--	--	1,7 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	----	----	----	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
---	--------------------------	--	----	----	----	----

### Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	230	33	44	41
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,55	0,21	0,35	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,0	3,6	4,5	3,7
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	94	45	68	35
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,0	0,28	0,32	0,36
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	250	70	95	140
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	11	9,5	8,1
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	480	180	92	51

### Polychloorbifenylen (AS3000)

S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 833614 Bodem / Eluaat

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 27.02.2019

Einde van de analyses: 05.03.2019

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

## Toegepaste methoden

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu)  
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153  
PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bioclear earth b.v.  
Jacob Buist  
POSTBUS 2262  
9704 CG GRONINGEN

Datum 19.03.2019  
Relatienr 35003465  
Opdrachtnr. 837389

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 837389 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003465 Bioclear earth b.v.  
Uw referentie 20185485 Groenestraat Nijmegen  
Opdrachtacceptatie 14.03.19  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 837389 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
131637	25.02.2019	B3 (50-90)
131638	25.02.2019	B4 (50-100)

Eenheid	131637	131638
	B3 (50-90)	B4 (50-100)

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++
S	Droge stof %	89,4	90,4

### Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	++	++
---	--------------------------	----	----

### Metalen (AS3000)

S	Koper (Cu) mg/kg Ds	58	53
---	---------------------	----	----

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 14.03.2019

Einde van de analyses: 18.03.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

### Toegepaste methoden

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## Bijlage 4 Rapportage Sanscrit



## Algemeen

**Naam dossier:** Groenestraat 271  
**Code:** 20185485  
**Beoordelaar:** buist@bioclearearth.nl  
**Datum rapport:** donderdag 14 maart 2019  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	—
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

## Eindconclusie

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

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Wonen met tuin</b>			
PCB180	7,23e-7	1,00e-5	0,07
Koper	3,54e-3	1,40e-1	0,03
Zink	4,70e-3	5,00e-1	0,01
PCB153	3,68e-7	1,00e-5	0,04
PCB101	7,67e-8	1,00e-5	0,01
PCB52	1,73e-7	1,00e-5	0,02
PCB28	6,69e-8	1,00e-5	0,01
PCB118	1,99e-8	1,00e-5	0,00
PCB138	5,98e-7	1,00e-5	0,06

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Wonen met tuin</b>	
Indicator PCBs	0,20

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

--

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
Koper	0	1,00e0.
PCB153	1,99e-6	5,00e-1
PCB101	1,20e-5	5,00e-1
PCB52	2,38e-5	5,00e-1
PCB28	1,49e-5	5,00e-1
PCB118	1,17e-7	5,00e-1
PCB138	3,09e-7	5,00e-1
PCB180	1,16e-6	5,00e-1

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Wonen met tuin</b>	
<b>Koper</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
<b>PCB101</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	93.90
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.13
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	1.53
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	4.32
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01
<b>PCB118</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	93.06
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.53
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	6.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.17
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	0.01
<b>PCB138</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.07
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.07
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	0.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01
<b>PCB153</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	98.51
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.10
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	1.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.15
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01

Permeatie drinkwater	0.01
----------------------	------

**PCB180**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.48
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.04
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.42
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

**PCB28**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	91.51
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.15
Dermale opname tijdens baden	0.36
Ingestie grond	1.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	6.03
Inhalatie van buitenlucht	0.11
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.09

**PCB52**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	95.29
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.06
Dermale opname tijdens baden	0.07
Ingestie grond	0.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	3.80
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.03

**Zink**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Wonen met tuin</b>					
Koper		2,10e2			
Zink		4,80e2			
PCB153		3,60e-3			
PCB101		1,00e-3			
PCB52		1,00e-3			
PCB28		1,00e-3			
PCB118		1,00e-3			
PCB138		4,00e-3			
PCB180		2,50e-3			

## Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	0,01

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	305	5000	Nee
TD>65%	305	500	Nee

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

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

### Toelichting:

Betreft onderzoek naar eventuele humane risico's ter plaatse van perceel. Geen onderzoek naar verspreiding uitgevoerd.


## Bijlage 5    Overzicht locatie en ligging boringen

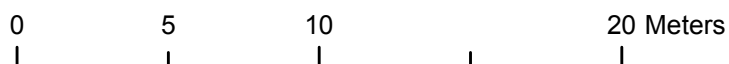


**Legenda**

 > achtergrondwaarde

 > interventiewaarde

 Kadastrale grens



Projectnaam: Groenestraat 271 Nijmegen  
Omschrijving: 1 - Locatieoverzicht en monsterpunten  
Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen  
Projectnummer: 20185485

Formaat: A4      Schaal 1:250  
Datum:            15 maart 2019







**Bioclear earth bv**

**Postal address:**

PO. Box 2262  
9704 CG Groningen  
The Netherlands

**Visiting address:**

Rozenburglaan 13  
9727 DL Groningen  
The Netherlands

**T** +31 (0)50 571 84 55

[info@bioclearearth.nl](mailto:info@bioclearearth.nl)  
[www.bioclearearth.nl](http://www.bioclearearth.nl)