

Nader bodemonderzoek

Bergerdensestraat (perceel A473) te Bemmelt

Gemeente Lingewaard

Nader bodemonderzoek

Bergerdensestraat (perceel A473) te Bemmelen

Gemeente Lingewaard

Opdrachtgever: Dhr. W. van Gendt
Projectnummer: P2290.04
Datum: 18 november 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	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Resultaten vooronderzoek	5
2.3	Onderzoeksopzet	7
3	RESULTATEN BODEMONDERZOEK	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
3.4	Toetsingskader	10
3.5	Analyseresultaten	10
3.6	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

1 INLEIDING

In opdracht van de heer W. van Gendt is door Buro Ontwerp & Omgeving in oktober en november 2016 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Bergerdensestraat te Bemmelen (gemeente Lingewaard). Het betreft een deel van het kadastraal perceel A473, kadastrale gemeente Bemmelen. Het perceel is gelegen naast het adres Bergerdensestraat 25.

De aanleiding tot de uitvoering van het nader bodemonderzoek betreft de tijdens een voorgaand bodemonderzoek (projectnummer P2290.01, d.d. 20 juli 2015) geconstateerde sterke PCB-verontreiniging (bovengrond boring 13). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het voornemen op het perceel een woning te realiseren.

Doel van het nader bodemonderzoek betreft het vaststellen van de mate en omvang van de PCB-verontreiniging.

Als basis voor het nader bodemonderzoek is de NTA 5755:2010 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van een nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging) gehanteerd. Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, uitgave januari 2009) maakt deel uit van het onderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde 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 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. Op basis van beschikbare basisinformatie over de onderzoekslocatie is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. In het kader van het vooronderzoek is vanuit diverse bronnen, waaronder de opdrachtgever en de gemeente Duiven, informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Voormalig bodemgebruik;
- Huidig bodemgebruik;
- Toekomstig bodemgebruik;
- Bodem(opbouw) en geohydrologie;
- (financieel-)juridische situatie.

Daarbij is gebruik gemaakt van gegevens afkomstig uit voorgaande op het perceel uitgevoerde bodemonderzoeken.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Locatiebeschrijving en inspectie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bergerdensestraat en betreft een deel van het kadastraal perceel 473, sectie A, kadastrale gemeente Bemmelen. De onderzoekslocatie betreft het noordoostelijk deel van het perceel (zuidhoek toekomstige woning).

Ten aanzien van dit perceel zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd.

Voor de ligging van de locatie en de kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 5.1 en voor een situatietekening naar bijlage 5.2.

Het te onderzoeken deel van het perceel is onverhard (gras) en onbebouwd.

De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied met veel glastuinbouw.

Toekomstig gebruik

Het voornemen bestaat om op het perceel een woning te realiseren.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland ligt het maaiveld op circa 9,5 m +NAP.

Ter plaatse is sprake van een deklaag die volgens de Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 40 West, 1981) een dikte heeft van circa 2 m en bestaat uit komafzettingen (voornamelijk klei). Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 20 m.

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal westelijk gericht bij een grondwaterstand van circa 8 m +NAP (1,5 m –mv).

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek op perceel

Op de locatie zijn een aantal bodemonderzoeken verricht, te weten:

- Verkennend bodem- en asbestonderzoek Bergerdensestraat 25 te Bemmelen, projectnummer 4780087, TAUW, d.d. 27 mei 2011.

Op basis van de onderzoeksresultaten is gesteld dat op de locatie enkele stoffen zijn aangetroffen, waarvan de concentraties de achtergrondwaarden (kobalt, lood, zink, PAK, som PCB's) of streefwaarden (barium, 1,1,1-trichloorethaan) overschrijden. Deze gehalten zijn dusdanig gering verhoogd dat er geen risico's voor mens en milieu te verwachten zijn. Op basis van het verkennend asbestonderzoek is de grond niet meer als asbestverdacht beschouwd.

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Bergerdensestraat (kad.perceel A473) te Bemmelen, projectnummer P2290.01, Buro Ontwerp & Omgeving, d.d. 20 juli 2015.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de zwak baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van boring 13 sterk verontreinigd is met PCB. In de overige bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan enkele metalen, PCB en PAK gemeten. In het grondwater is voor barium een gehalte boven de streefwaarde gemeten. In de bovengrond ter plaatse van boring 1 is asbestverdacht materiaal waargenomen. Dit materiaal bevindt zich overigens niet ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.

- Nader asbest in grondonderzoek Bergerdensestraat 25 te Bemmelen, projectnummer 1535201J, PJ Milieu bv, d.d. 23 juli 2015 (buiten huidige onderzoekslocatie).

Ter plaatse is minimaal 90 m³ (165 m², dikte 0,55 m) grond verontreinigd met asbest. De omvang is in westelijke richting niet vastgesteld. Ook is niet met zekerheid te stellen dat de verontreiniging zich niet onder de schuren bevindt. Het is niet precies bekend wanneer de verontreiniging met asbest in grond op de locatie is ontstaan. Gezien het langjarig agrarisch gebruik mag worden aangenomen dat verontreiniging met asbest is ontstaan voor 1993. Het betreft derhalve een historisch geval van bodemverontreiniging.

De vastgestelde verontreiniging betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. Geadviseerd wordt om aanvullend onderzoek uit te voeren na sloop van de schuren.

Voor specifieke inhoudelijke gegevens wordt verwezen naar betreffende rapportages.

Bodemonderzoek omgeving onderzoekslocatie

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend.

Asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt geen bodemverontreiniging met asbest verwacht.

Bodemkwaliteitskaart

Uit de “Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Milieusamenwerking regio Arnhem” blijkt dat de gebiedseigen kwaliteit (P80-percentiel) voldoet voor zowel de bovengrond als ondergrond aan landbouw/natuur.

2.3 Onderzoekopzet

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

Op basis van de resultaten van het voorgaand onderzoek 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 onderzoekopzet gebaseerd.

Tabel 1 Conceptueel model in tabelvorm

Onderdeel	Toelichting
Omvang van de verontreiniging	- Omvang van de PCB-verontreiniging is vooralsnog niet bekend.
Ernst van de verontreiniging	- Er is sprake van een verontreiniging met een gehalte boven de interventiewaarde voor PCB. Onbekend is of er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met PCB; - Het betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging met overige parameters.
Oorzaak van de verontreiniging	- De oorzaak van het sterk verhoogde PCB-gehalte is vooralsnog niet bekend; - De sterke verontreiniging komt voor op een diepte van 0,0 – 0,5 m –mv; - De sterke verontreiniging is aan de onderzijde nog niet afgeperkt; - Er is hoogstwaarschijnlijk sprake van een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987).
Spoed van sanering	- In de huidige situatie is er geen spoedeisendheid vast te stellen.

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 PCB (horizontaal en verticaal)?
- Is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PCB in de zin van de Wet bodembescherming?¹
- Waardoor wordt het sterk verhoogde PCB- gehalte mogelijk veroorzaakt?

Onderzoeksopzet

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

Er worden 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 5 uitgevoerd. Eén boring wordt naast boring 13 verricht om de onderzijde van de verontreiniging af te perken.

In Tabel 2 is de gehanteerde onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 2 Gehanteerde onderzoeksopzet

Veldwerkzaamheden	Laboratoriumonderzoek
4 boringen tot maximaal 1,0 m -mv 1 boring tot maximaal 1,5 m -mv	5 grondmonsters op PCB

Zo nodig worden in een later stadium meer boringen en/of analyses verricht om de verontreiniging verder af te perken/te verifiëren.

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 milieu-laboratorium 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.

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.

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer C. te Beest van Coen te Beest Boringen. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 27 oktober 2016. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tabel 3 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Terreindeel	Aantal boringen	Boornummers
Zuidhoek toekomstige woning	4x 1,0 m –mv 1x 1,5 m –mv	200 t/m 204

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen in bijlage 1. De situering van de boringen is aangegeven op tekening 1 in bijlage 5.2.

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat uit klei. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen bijmengingen van puin-/baksteenresten waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

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 4 weergegeven parameters. In eerste instantie zijn uitsluitend afperkende grondmonsters ingezet (M1 t/m M5). Echter, vanwege de analyseresultaten en het ontbreken van zintuiglijke verontreinigingen is tevens een grondmonster van bovengrond ter plaatse van boring 13 ingezet ter verificatie van de sterke verontreiniging met PCB (M6).

Tabel 4 Analyseprogramma nader bodemonderzoek

Monster-code	Boring/monster	Traject (m -mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Analyse	Doel
M1	200.2	0,5 – 0,8	Klei, zint. schoon	PCB (incl. lu/os)	verticaal
M2	201.1	0,0 – 0,4	Klei, zint. schoon	PCB (incl. lu/os)	horizontaal
M3	202.1	0,0 – 0,5	Klei, zint. schoon	PCB (incl. lu/os)	horizontaal
M4	203.1	0,0 – 0,4	Klei, zint. schoon	PCB (incl. lu/os)	horizontaal
M5	204.1	0,0 – 0,5	Klei, zint. schoon	PCB (incl. lu/os)	horizontaal
M6	200.1	0,0 – 0,5	Klei, zint. schoon	PCB (incl. lu/os)	verificatie

3.4 Toetsingskader

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 interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. 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 tevens getoetst aan de maximale waarden van het Besluit regeling bodemkwaliteit. Dit teneinde een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen.

3.5 Analyseresultaten

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. Tabel 5 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grond bij toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden (Wbb). Tevens is een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse weergegeven.

Tabel 5 Analyse- en toetsingsresultaten grond in mg/kg d.s.

Monstercode	Boring/monster	Traject (m -mv)	Aangetroffen verhoogde concentraties in mg/kg d.s. Wbb			Indicatie Bbk
			> A-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
M1	200.2	0,5 – 0,8	-	-	-	AW
M2	201.1	0,0 – 0,4	-	-	-	
M3	202.1	0,0 – 0,5	-	-	-	
M4	203.1	0,0 – 0,4	PCB (0,01)	-	-	Wonen
M5	204.1	0,0 – 0,5	-	-	-	
M6	200.1	0,0 – 0,5	PCB (0,016)	-	-	Wonen
Wbb: - : aangetroffen gehalten kleiner dan achtergrondwaarde > A-waarde : aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde > T-waarde : aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig) > I-waarde : aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde						
Bbk: De weergegeven indicatieve beoordeling Bbk geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem" AW : overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde) Wonen : toepasbaar (functieklassen wonen) Industrie : toepasbaar (functieklassen industrie) NT : niet toepasbaar						

3.6 Interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat de aanwezigheid van een sterke PCB-verontreiniging niet wordt bevestigd. Plaatselijk is de bovengrond licht verontreinigd met PCB. Dit wijkt niet af van het algemene beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem uit voorgaande bodemonderzoeken. Gesteld wordt dat er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PCB.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Algemeen

In opdracht van de heer W. van Gendt is door Buro Ontwerp & Omgeving in oktober en november 2016 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Bergerdensestraat te Bemmelen (gemeente Lingewaard). Het betreft kadastraal perceel A473, kadastrale gemeente Bemmelen. Het perceel is gelegen naast het adres Bergerdensestraat 25.

De aanleiding tot de uitvoering van het nader bodemonderzoek betreft de tijdens een voorgaand bodemonderzoek (projectnummer P2290.01, d.d. 20 juli 2015) aangetoonde sterke PCB-verontreiniging (bovengrond boring 13). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het voornemen op het perceel een woning te realiseren.

Doel van het nader bodemonderzoek betreft het vaststellen van de mate en omvang van de PCB-verontreiniging.

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

Zintuiglijke waarnemingen

De bodemonderzoek bestaat uit klei. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen bijmengingen van puin-/baksteenresten waargenomen.

Onderzoeksresultaten

In eerste instantie zijn uitsluitend afperkende grondmonsters ingezet (M1 t/m M5). Echter, vanwege de analyseresultaten en het ontbreken van zintuiglijke verontreinigingen is tevens een grondmonster van bovengrond ter plaatse van boring 13 ingezet ter verificatie van de sterke verontreiniging met PCB (M6). Uit de analyseresultaten blijkt dat de aanwezigheid van een sterke PCB-verontreiniging niet wordt bevestigd. Plaatselijk is de bovengrond licht verontreinigd met PCB. Dit wijkt niet af van het algemene beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodemonderzoek uit voorgaande bodemonderzoeken.

Gesteld wordt dat er geen sprake van een ernstig geval van bodemonverontreiniging met PCB.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit betreft de te verwachten bodemkwaliteitsklasse maximaal Wonen.

Conclusie

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt ons inziens geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

4.2 Aanbevelingen

De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geven ons inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

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.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.

Bijlagen



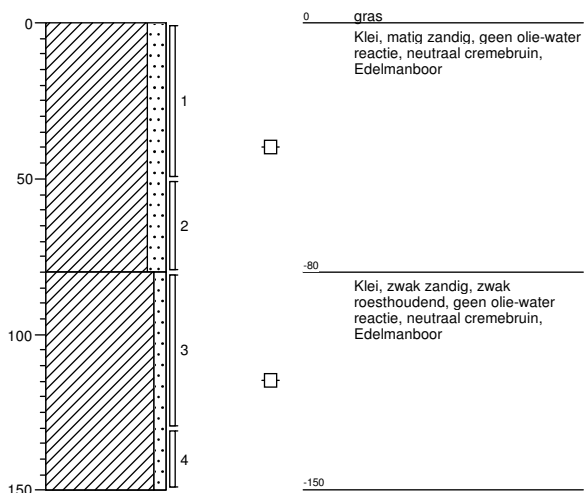
Bijlage 1

Boorprofielen en legenda



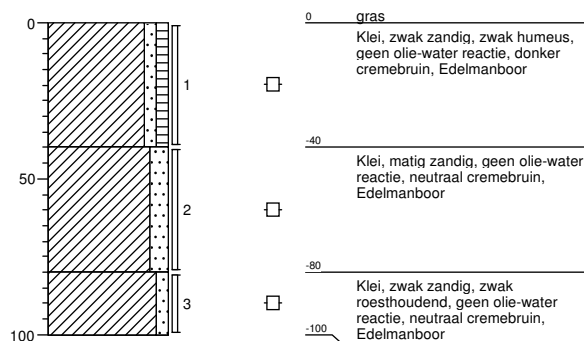
Boring: 200

Datum: 27-10-2016
Boormeester: Coen te Beest



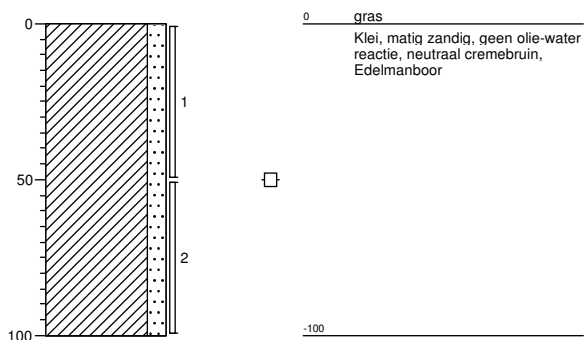
Boring: 201

Datum: 27-10-2016
Boormeester: Coen te Beest



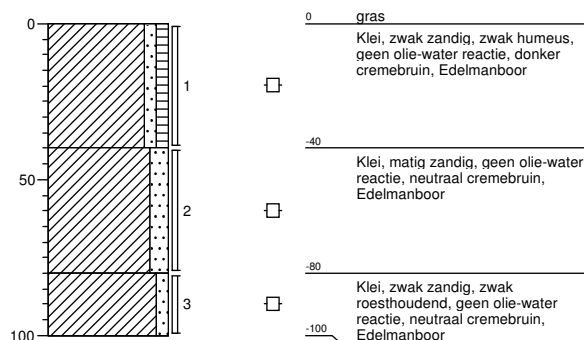
Boring: 202

Datum: 27-10-2016
Boormeester: Coen te Beest



Boring: 203

Datum: 27-10-2016
Boormeester: Coen te Beest

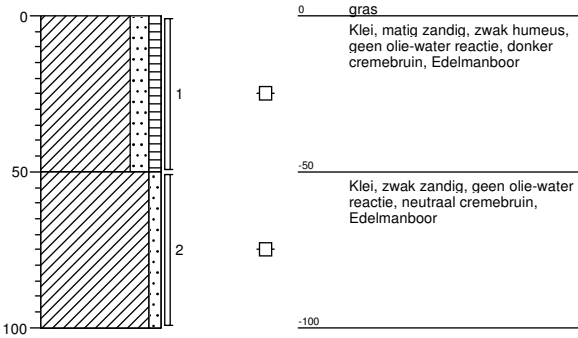


Project: Bergerdensestraat 25

Projectnummer: P2290.04

Boring: 204

Datum: 27-10-2016
Boormeester: Coen te Beest



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

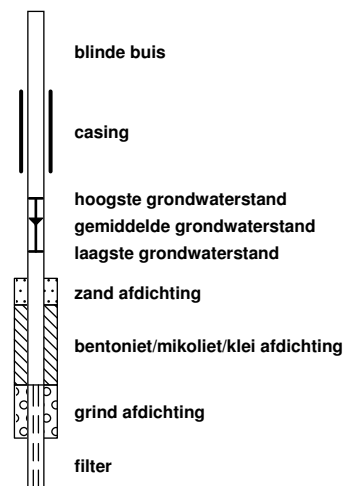
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 2

Kopie analysecertificaten



Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Herbert Jolink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 07-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016126740/1
Uw project/verslagnummer	P2290.04
Uw projectnaam	Bergerdensestraat 25 te Huissen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Oct-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P2290.04	Certificaatnummer/Versie	2016126740/1
Uw projectnaam	Bergerdensestraat 25 te Huissen	Startdatum	28-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Nov-2016/18:25
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	88.6	80.1	87.1	79.2	78.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	5.1	3.0	4.3	2.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	93.7	95.8	94.6	96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.4	16.0	17.1	16.1	14.7
Polychloorbifenylen, PCB						
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	0.0016	<0.0010	0.0019	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	0.0019	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0021 ¹⁾	<0.0010	0.0024 ¹⁾	0.0013 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	<0.0010	0.0022	0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0091	0.0049 ²⁾	0.010	0.0058

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1	27-Oct-2016	9251259
2	M2	27-Oct-2016	9251260
3	M3	27-Oct-2016	9251261
4	M4	27-Oct-2016	9251262
5	M5	27-Oct-2016	9251263



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

Akkoord
Pr.coörd.

PB

Eurofins Analytico B.V.

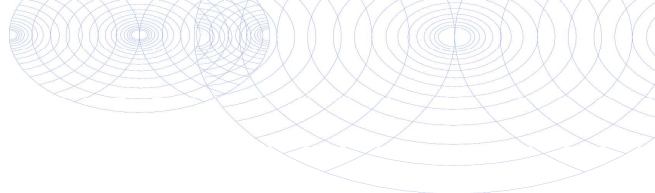
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016126740/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9251259	200	200.2	50	80	0533042906	M1
9251260	201	201.1	0	40	0533042909	M2
9251261	202	202.1	0	50	0533042904	M3
9251262	203	203.1	0	40	0533042972	M4
9251263	204	204.1	0	50	0533050754	M5



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: 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 2016126740/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

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 2016126740/1

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 (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Herbert Jolink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 14-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016130841/1
Uw project/verslagnummer	P2290.04
Uw projectnaam	Bergerdensestraat 25 te Huissen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Oct-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P2290.04	Certificaatnummer/Versie	2016130841/1
Uw projectnaam	Bergerdensestraat 25 te Huissen	Startdatum	08-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Nov-2016/11:37
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	85.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.6
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.0012
S PCB 101	mg/kg ds	0.0032
S PCB 118	mg/kg ds	0.0031
S PCB 138	mg/kg ds	0.0042 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0034
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016

Nr. Monsteromschrijving

1 M6

Datum monstername

27-Oct-2016

Monster nr.

9264349

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl



BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

PB

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016130841/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9264349		200.1	0	50	0533042905	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
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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016130841/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**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 2016130841/1

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 (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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 P2290.04
Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
Ordernummer
Datum monstername 27-10-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016126740
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,6	88,60					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,4	14,40					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	-	0,007	0,02	0,51	1

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

Nr. Analytico-nr Monster
1 9251259 M1

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 P2290.04
Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
Ordernummer
Datum monstername 27-10-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016126740
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,1	80,10					
Organische stof	% (m/m) ds	5,1	5,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16	16					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB 101	mg/kg ds	0,0016	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	0,0014	0,0027					
PCB 138	mg/kg ds	0,0021	0,0041					
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,0037					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0013					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0091	0,0178	-	0,007	0,02	0,51	1

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

Nr. Analytico-nr Monster
2 9251260 M2

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 P2290.04
Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
Ordernummer
Datum monstername 27-10-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016126740
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,1	87,10					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,1	17,10					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1

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

Nr. Analytico-nr Monster
3 9251261 M3

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 P2290.04
Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
Ordernummer
Datum monstername 27-10-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016126740
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,2	79,20					
Organische stof	% (m/m) ds	4,3	4,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,1	16,10					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	0,0019	0,0044					
PCB 118	mg/kg ds	0,0019	0,0044					
PCB 138	mg/kg ds	0,0024	0,0055					
PCB 153	mg/kg ds	0,0022	0,0051					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01	0,0244	*	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 9251262 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 P2290.04
Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
Ordernummer
Datum monstername 27-10-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016126740
Startdatum 28-10-2016
Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,2	78,20					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,900					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,7	14,70					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,0044					
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0034					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0058	0,0200	-	0,007	0,02	0,51	1

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

Nr. Analytico-nr Monster
5 9251263 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 P2290.04
Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
Ordernummer
Datum monstername 27-10-2016
Monsternemer
Certificaatnummer 2016130841
Startdatum 08-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,1	85,10					
Organische stof	% (m/m) ds	4,5	4,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,6	13,60					
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB 52	mg/kg ds	0,0012	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	0,0032	0,0071					
PCB 118	mg/kg ds	0,0031	0,0068					
PCB 138	mg/kg ds	0,0042	0,0093					
PCB 153	mg/kg ds	0,0034	0,0075					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0015					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016	0,0366	*	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 9264349 M6

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Bijlage 3.2

Toetsing analyseresultaten aan Bbk



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

Projectnummer P2290.04
 Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
 Ordernummer
 Datum monstername 27-10-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016126740
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88,6	88.60						
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2.200						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,4	14.40						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0031						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0031						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0031						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0031						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0031						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0031						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0031						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0222	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9251259 M1

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 P2290.04
 Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
 Ordernummer
 Datum monstername 27-10-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016126740
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		5,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	80,1	80.10						
Organische stof	% (m/m) ds	5,1	5.100						
Gloeirest	% (m/m) ds	93,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16	16						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0013						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0013						
PCB 101	mg/kg ds	0,0016	0.0031						
PCB 118	mg/kg ds	0,0014	0.0027						
PCB 138	mg/kg ds	0,0021	0.0041						
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0.0037						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0013						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0091	0.0178	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9251260 M2

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 P2290.04
 Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
 Ordernummer
 Datum monstername 27-10-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016126740
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,1	87.10						
Organische stof	% (m/m) ds	3	3						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,1	17.10						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0023						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0023						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0023						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0023						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0023						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0023						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0023						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0163	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9251261 M3

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 P2290.04
 Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
 Ordernummer
 Datum monstername 27-10-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016126740
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		4,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		16,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	79,2	79.20						
Organische stof	% (m/m) ds	4,3	4.300						
Gloeirest	% (m/m) ds	94,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16,1	16.10						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0016						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0016						
PCB 101	mg/kg ds	0,0019	0.0044						
PCB 118	mg/kg ds	0,0019	0.0044						
PCB 138	mg/kg ds	0,0024	0.0055						
PCB 153	mg/kg ds	0,0022	0.0051						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0016						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01	0.0244	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9251262 M4

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 P2290.04
 Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
 Ordernummer
 Datum monstername 27-10-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016126740
 Startdatum 28-10-2016
 Rapportagedatum 04-11-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	78,2	78.20						
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2.900						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,7	14.70						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0024						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0024						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0024						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0024						
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0.0044						
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0.0034						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0024						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0058	0.0200	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 9251263 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 landb

Projectnummer P2290.04
 Projectnaam Bergerdensestraat 25 te Huissen
 Ordernummer
 Datum monstername 27-10-2016
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2016130841
 Startdatum 08-11-2016
 Rapportagedatum 14-11-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		4,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,1	85.10						
Organische stof	% (m/m) ds	4,5	4.5						
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,6	13.60						
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0015						
PCB 52	mg/kg ds	0,0012	0.0026						
PCB 101	mg/kg ds	0,0032	0.0071						
PCB 118	mg/kg ds	0,0031	0.0068						
PCB 138	mg/kg ds	0,0042	0.0093						
PCB 153	mg/kg ds	0,0034	0.0075						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0015						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016	0.0366	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,5	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9264349 M6

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/>

Bijlage 4

Toetsingskader Wbb



Toetsingskader

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

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

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

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

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

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

Tabel: Stofafhankelijke constanten voor metalen

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

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

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

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

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/ bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

¹⁰

Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

¹¹

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

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

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

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

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

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

Bijlage 5

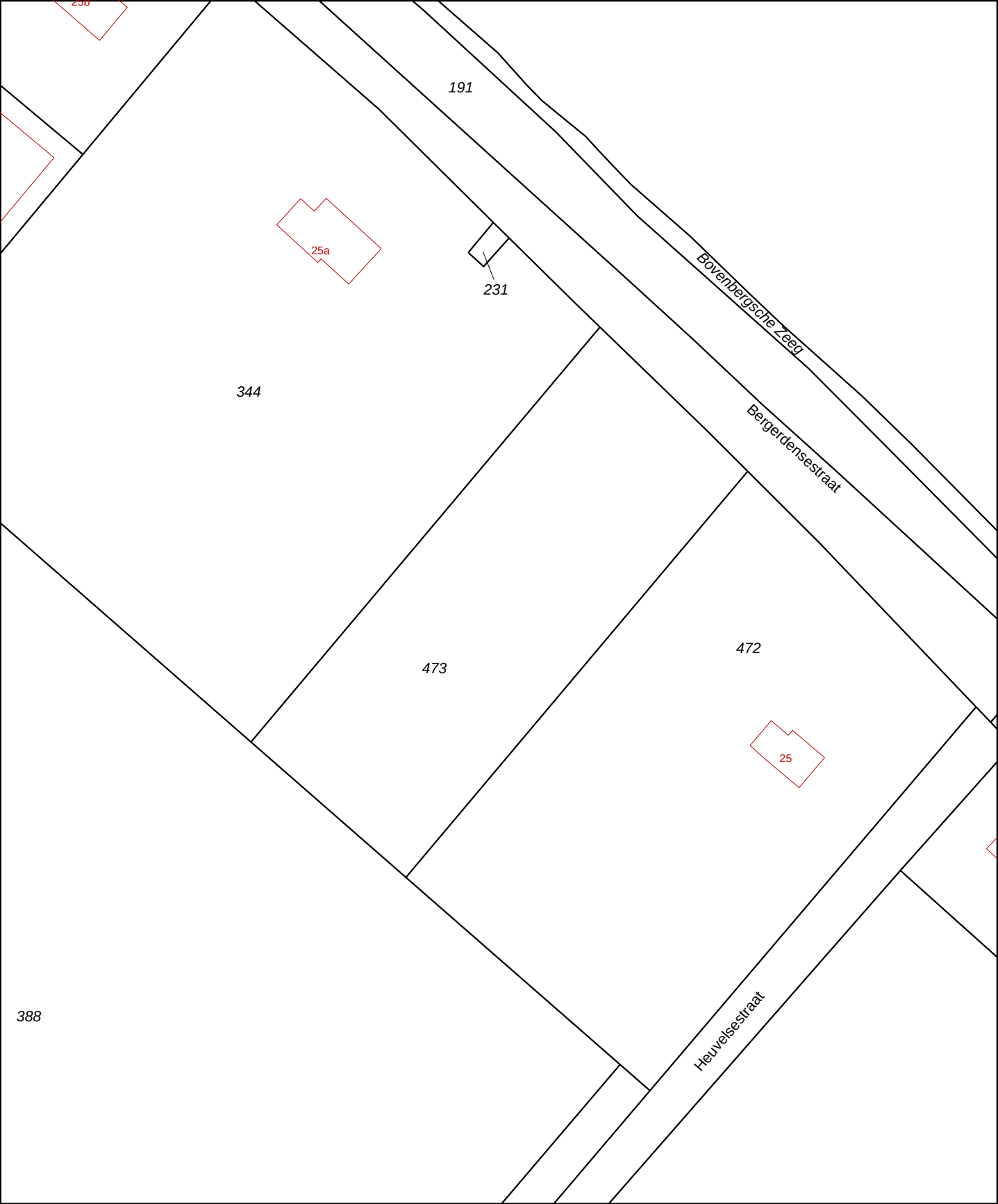
Situatietekeningen



Bijlage 5.1

Kadastrale kaart en topografisch overzicht





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 3 juli 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

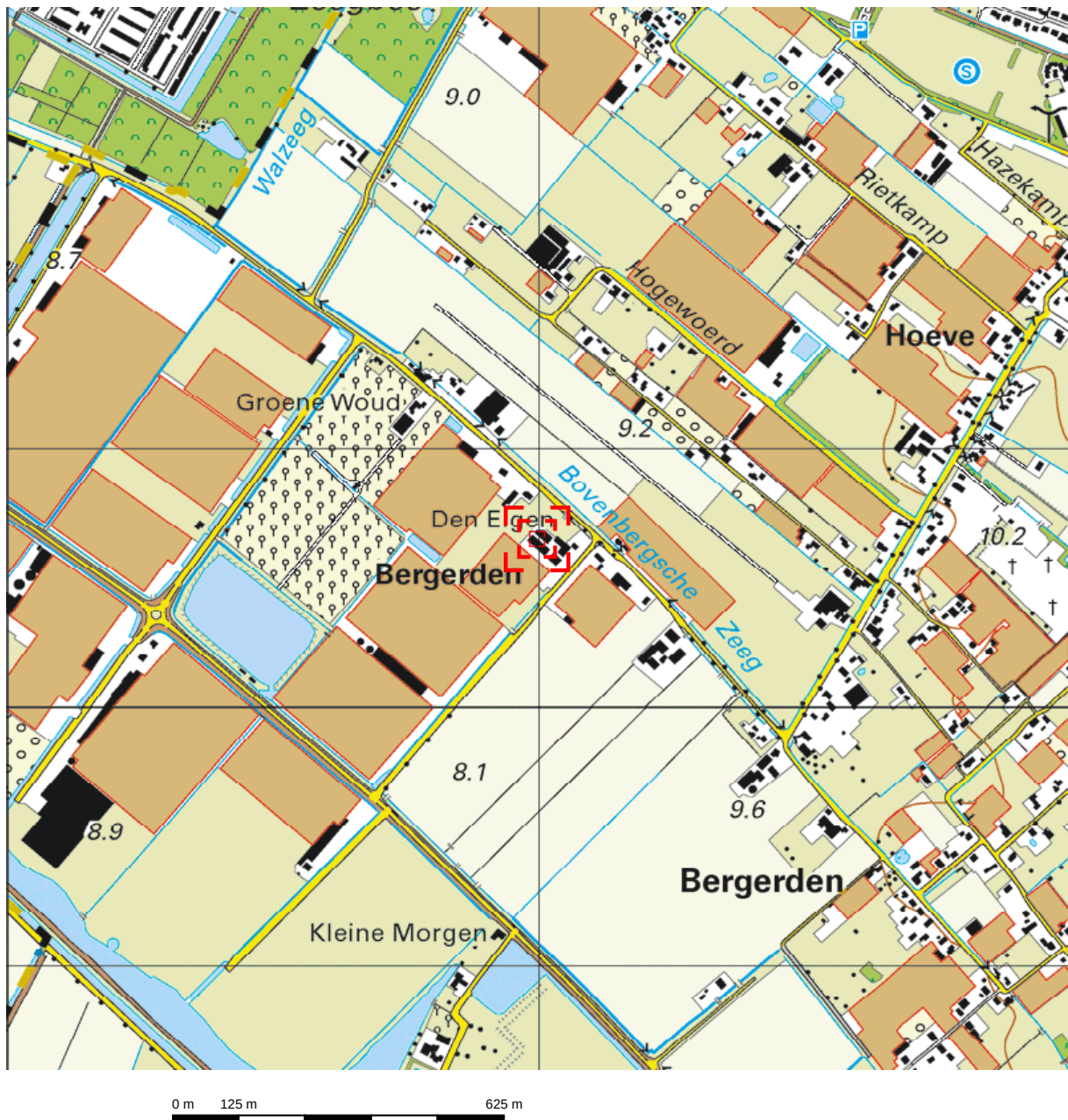
BEMMEL

A

473

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

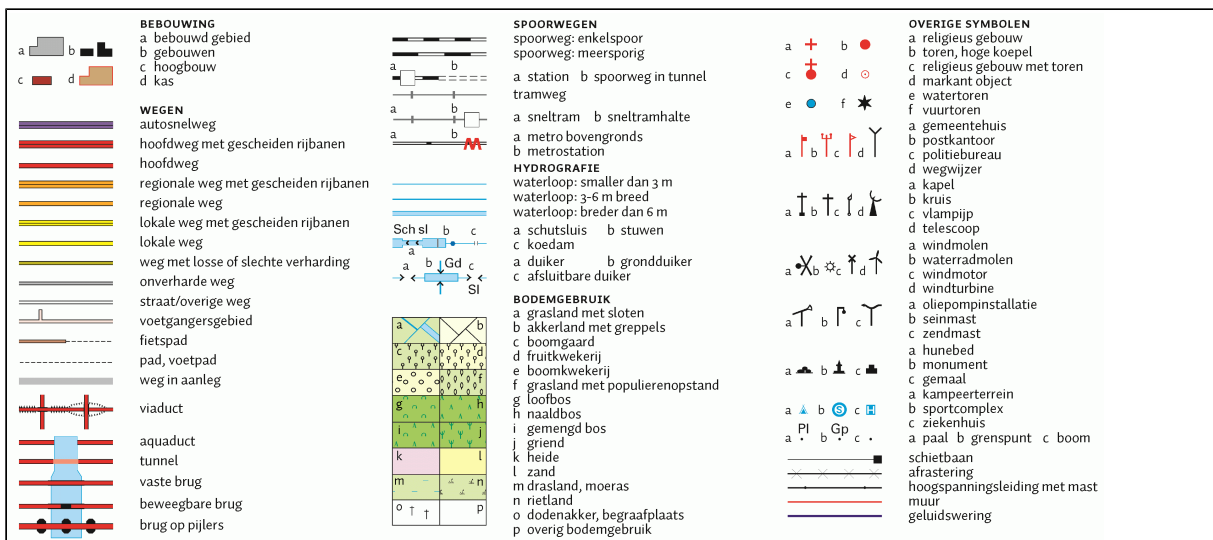
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

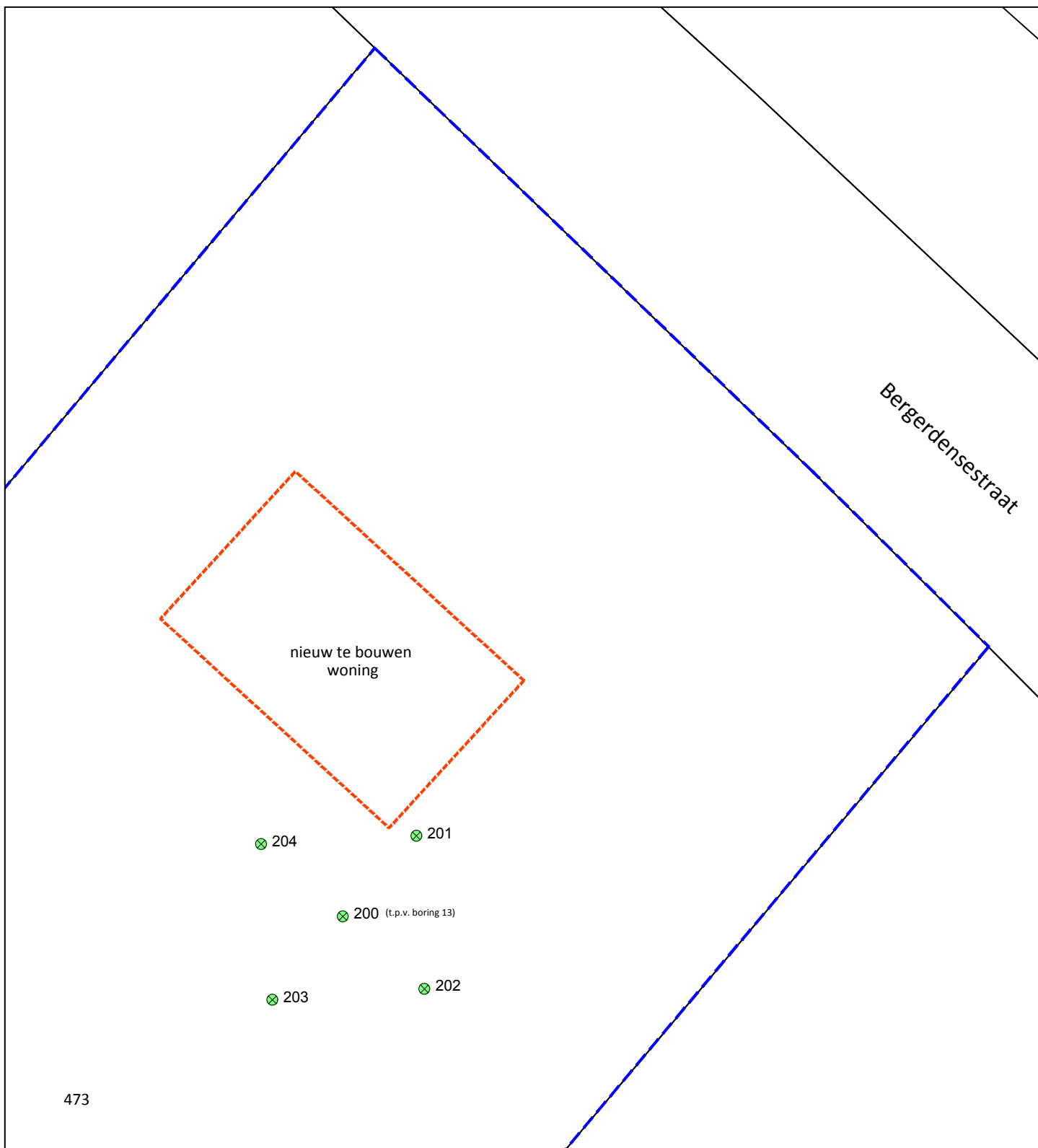
 Hier bevindt zich Kadastraal object BEMMEL A 473
Bergerdensestraat , BEMMEL
CC-BY Kadaster.



Bijlage 5.2

Situatietekening met boorpunten





Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Legenda

- Perceelsgrens
- 473 Perceelsnummer
- Bebouwingsgrens
- Onderzoeklocatie
- X Boring

Locatie:	Bergerdensestraat perceel A473 te Bommel		
Type:	Nader bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening met boorpunten		
Projectnr:	P2290.04		
Schaal:	1 : 250	Formaat:	A4
Datum:	21-11-2016		
Getekend:	AH		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	P2290.04-1		

