



VERKENNEND BODEMONDERZOEK ASBEST NEN 5707

Terrein zuidelijk van De Geer 6-8 in Maasbommel



TITELBLAD

Opdrachtgever: Gemeente West Maas en Waal
Postbus 1
6658 ZG Beneden-Leeuwen

Rapportnummer: 210495/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 17-04-2019

Projectomschrijving: Verkennend bodemonderzoek asbest NEN 5707
Terrein zuidelijk van De Geer 6-8 in Maasbommel

Rapport opgesteld door: Ortageo Zuidoost B.V.
Metaalweg 18
6551 AD Weurt
Tel: +31 24 397 57 62
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Onderzoekslocatie.....	2
3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	3
3.1	Normen	3
3.2	Hypothese	3
3.3	Onderzoeksstrategie	3
4	Veldwerkzaamheden.....	4
4.1	Opzet.....	4
4.2	Resultaten	4
5	Laboratoriumonderzoek	6
5.1	Analyseprogramma	6
5.2	Analyseresultaten.....	6
5.3	Toetsing aan de gestelde hypothesen.....	6
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	6
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	7

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie en kadastrale gegevens
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Foto's

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente West Maas en Waal is door Ortago Zuidoost B.V. een verkennend bodemonderzoek asbest conform NEN 5707 uitgevoerd op een terrein, gelegen aan De Geer in Maasbommel. De locatie ligt zuidelijk van De Geer 6-8 in Maasbommel (gemeente West Maas en Waal).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

In januari-februari 2017 is op de locatie reeds een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 uitgevoerd (Envita Nijmegen B.V, rapportnummer: 207144-10/R02, 14 februari 2017). Hierbij heeft geen bodemonderzoek asbest volgens NEN 5707 plaatsgevonden. Naar aanleiding hiervan is dit alsnog uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of er door een eventuele bodemverontreiniging met asbest consequenties zijn voor de voorgenomen transactie.

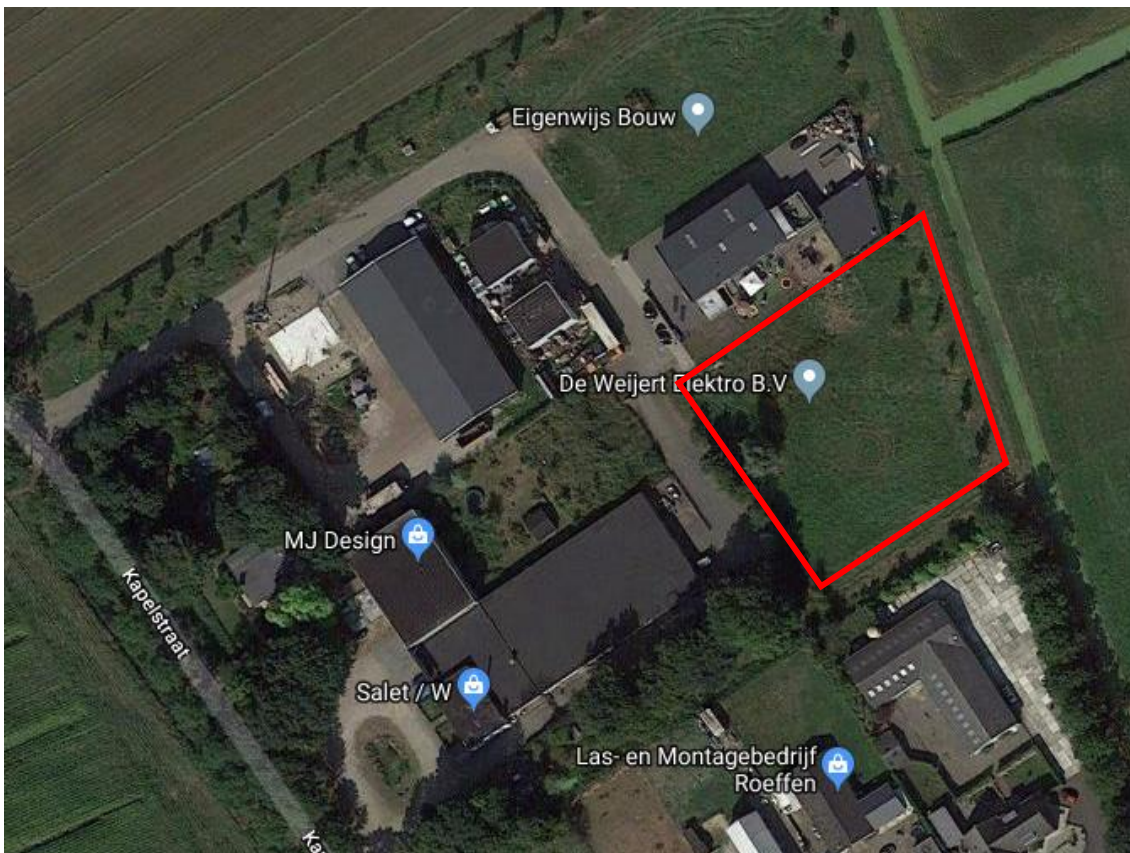
In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratorium-onderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

In januari-februari 2017 is op de locatie reeds een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 uitgevoerd. Hierbij is een vooronderzoek volgens NEN 5725 verricht. Voor de resultaten hiervan wordt verwezen naar de desbetreffende rapportage (Envita Nijmegen B.V, rapportnummer: 207144-10/R02, 14 februari 2017).

2.1 Onderzoekslocatie

De situering van de onderzoekslocatie is op onderstaande afbeelding aangegeven.



Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (bron: Google maps)

In de onderstaande tabel zijn de momenteel bekende gegevens opgenomen.

Tabel 1: Locatiegegevens

Geografische gegevens	
Adres	De Geer zuidelijk van De Geer 6-8 in Maasbommel
Kadastrale aanduiding	Gemeente Appelteren, sectie L, perceelnummers 778 (gedeeltelijk), 779 en 780.
Oppervlakte	Circa 2.625 m ²
Gebruik locatie	
Verleden	Agrarische doeleinden (weiland).
Huidig	Grasland
Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties	
Voor de onderzoekslocatie zijn geen bodembedreigende activiteiten en situaties bekend. Op basis van historische kaarten blijkt dat op de locatie geen bebouwing aanwezig is geweest.	



3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Normen

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek' (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017).

3.2 Hypothese

Bij de uitvoering van het bodemonderzoek in januari-februari 2017 zijn plaatselijk in de bovengrond puindeeltjes aangetroffen. Naar aanleiding hiervan wordt uitgegaan van een 'verdachte locatie'.

3.3 Onderzoeksstrategie

Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' (VED-HE).



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Opzet

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdatum en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de uitvoering van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 2: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
22-03-2019	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018	Ortageo Zuidoost B.V.	F. Regeling en R. van Eijken (veldwerker in opleiding)

Ten behoeve van het onderzoek naar het voorkomen van asbest is een maaiveldinspectie uitgevoerd waarbij het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie systematisch is afgezocht op asbestverdacht (plaat)materiaal. In verband met begroeiing (gras) is het maaiveld slechts beperkt inspecteerbaar.

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op maaiveld en in de bodem.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 3: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Proefgaten	11	0,5	201, 202, 203, 204, 206, 208, 209, 210, 211, 212, 213
	2	2,0 ¹	205, 207

¹ proefgaten zijn vanaf circa 0,5 m –mv dieper doorgeboord

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Afgezien van het niet volledig uit kunnen voeren van een maaiveldinspectie vanwege de begroeiing met gras, is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 4: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m –mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 – 0,8 à 1,0	Klei	Zwak tot matig zandig, zwak humeus
0,8 à 1,0 – 2,0	Klei	Klei matig tot sterk siltig



Visueel waargenomen bijzonderheden

Bij de uitvoering van het veldonderzoek is op het maaiveld langs de westelijke perceelsgrens (straatzijde) in de omgeving van de proefgaten 201, 202 en 203 (zie situatietekening in bijlage 2), asbestverdacht materiaal aangetroffen (> 20 mm). Dit betreffen terreindelen waar geen of weinig gras aanwezig is (zie foto's in bijlage 7).

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie op asbest weergegeven.

Tabel 5: Resultaten visuele inspectie asbest

Maaiveld	Traject (m -mv)	Omschrijving type materiaal	Aantal stukjes	Gewicht (gram)	Codering (verzamel)monster Materiaal
Omgeving proefgaten 201, 202 en 203	Op maaiveld	Golfplaat	16	720	AVM MV

- = niet van toepassing

In de ontgraven grond uit de proefgaten is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 6: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Proefgat	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
201	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen kolen	Klei
202	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen kolen	Klei
203	0,50	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, matig koolhoudend	Klei
212	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen kolen	Klei
213	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen kolen	Klei

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn in het veld grond-(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

Tabel 7: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707

Monster-code	Proefgaten	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen / omschrijving	Analysepakket
Materiaal				
AVM MV-1	Omgeving proefgaten 201, 202 en 203	Op maaiveld	Golfplaat 16 stuks 720 gram	Identificatie asbest in verzamelmonster
Grond				
MM1	201,202,203,212,213	0,0-0,5	Zwak tot matig puinhoudend, sporen tot matig koolhoudend / visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen	Asbest in grond
MM2	204,205,209,210	0,0-0,5	Visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen	Asbest in grond
MM3	206,207,208,211	0,0-0,5	Visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen	Asbest in grond

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek is opgenomen in bijlage 4.

Uit de identificatie van het asbestverdachte materiaal op het maaiveld langs de westelijke perceelsgrens (omgeving proefgaten 201, 202 en 203), blijkt dat het materiaal daadwerkelijk asbesthoudend is. Het asbesthoudende materiaal bestaat uit (golf)plaat met 10-15% chrysotiel.

In de analysemonsters MM1 t/m MM3 is geen asbest aangetoond.

5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen

De hypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen omdat plaatselijk op het maaiveld asbesthoudend materiaal is aangetroffen.

In de bodem is analytisch geen asbest aangetoond.

5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

In de grond is geen asbest aangetoond. Dit houdt in dat er geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek.



6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Gemeente West Maas en Waal is door Ortageo Zuidoost B.V. een verkennend bodemonderzoek asbest conform NEN 5707 uitgevoerd op een terrein gelegen aan De Geer in Maasbommel. De locatie ligt zuidelijk van De Geer 6-8 in Maasbommel (gemeente West Maas en Waal).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

In januari-februari 2017 is op de locatie reeds een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 uitgevoerd (Envita Nijmegen B.V, rapportnummer: 207144-10/R02, 14 februari 2017). Hierbij heeft geen bodemonderzoek asbest volgens NEN 5707 plaatsgevonden. Naar aanleiding hiervan is dit alsnog uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of er door een eventuele bodemverontreiniging met asbest consequenties zijn voor de voorgenomen transactie.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek. Afgezien van het niet volledig uit kunnen voeren van een maaiveldinspectie vanwege de begroeiing met gras, is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018.

Strategie

Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' (VED-HE).

Resultaten

Bij de uitvoering van het veldonderzoek is op het maaiveld langs de westelijke perceelsgrens (straatzijde) in de omgeving van de proefgaten 201, 202 en 203, asbestverdacht materiaal aangetroffen (> 20 mm). Uit de identificatie blijkt dat het materiaal daadwerkelijk asbesthoudend is. Het asbesthoudende materiaal bestaat uit (golf)plaat met 10-15% chrysotiel.

In de grond is geen asbest aangetoond.

Conclusies

In de grond is geen asbest aangetoond. Dit houdt in dat er geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om het op het maaiveld aanwezige asbesthoudend materiaal op zorgvuldige wijze te verwijderen.

BIJLAGE 1

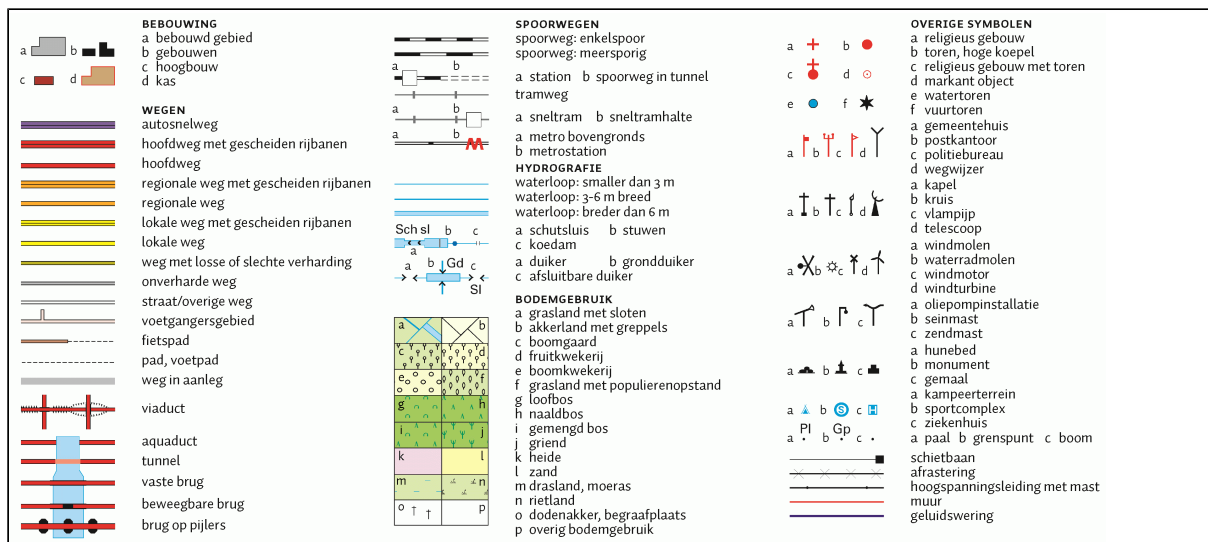
**Regionale ligging onderzoekslocatie
en kadastrale gegevens**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Appeltern L 778
CC-BY Kadaster.





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.



BETREFT

Appeltern L 778

UW REFERENTIE

210495

GELEVERD OP

03-04-2019 - 19:47

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11028413412

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

03-04-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

03-04-2019 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Appeltern L 778](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076490077870000

Kadastrale grootte 6.635 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 165088 - 426329**Ontstaan uit** [Appeltern L 771](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 14276/2 Arnhem](#)**Ingeschreven op** 14-12-1995**Naam gerechtigde** [Gemeente West Maas en Waal](#)**Adres** Dijkstraat 11

6658 AG BENEDEN-LEEUVEN

Postadres Postbus 1

6658 ZG BENEDEN-LEEUVEN

Statutaire zetel BENEDEN LEEUVEN**KvK-nummer** [30276854](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Appeltern L 779

UW REFERENTIE

210495

GELEVERD OP

03-04-2019 - 19:50

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11028413462

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

03-04-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

03-04-2019 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Appeltern L 779](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076490077970000

Kadastrale grootte 1.110 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 165062 - 426317**Ontstaan uit** [Appeltern L 771](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 14276/2 Arnhem](#)**Ingeschreven op** 14-12-1995**Naam gerechtigde** [Gemeente West Maas en Waal](#)**Adres** Dijkstraat 11

6658 AG BENEDEN-LEEUVEN

Postadres Postbus 1

6658 ZG BENEDEN-LEEUVEN

Statutaire zetel BENEDEN LEEUVEN**KvK-nummer** [30276854](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Appeltern L 780

UW REFERENTIE

210495

GELEVERD OP

03-04-2019 - 19:50

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11028413467

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

03-04-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

03-04-2019 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Appeltern L 780](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076490078070000

Kadastrale grootte 1.550 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 165072 - 426293**Ontstaan uit** [Appeltern L 771](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 14276/2 Arnhem](#)**Ingeschreven op** 14-12-1995**Naam gerechtigde** [Gemeente West Maas en Waal](#)**Adres** Dijkstraat 11

6658 AG BENEDEN-LEEUVEN

Postadres Postbus 1

6658 ZG BENEDEN-LEEUVEN

Statutaire zetel BENEDEN LEEUVEN**KvK-nummer** [30276854](#) (Bron: Handelsregister)

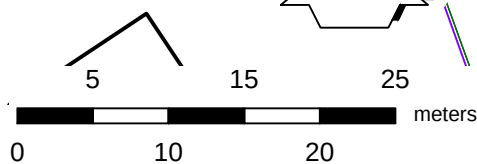
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

	proefgat asbest tot 0,5 m-mv	<i>A1234</i>	perceelnummer		GBKN ondergrond onbegroeid
	boring tot 2,0 m-mv		kadastrale grens		GBKN ondergrond begroeid
	locatie asbest op maaiveld	123	huisnummer		waterloop
	onderzoeklocatie		gebouwcontouren		



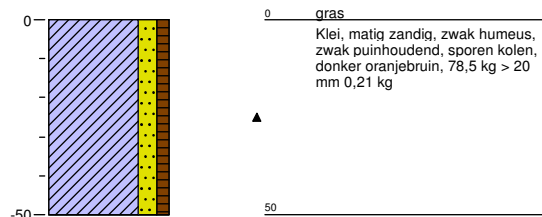
Titel: Situatietekening met onderzoekspunten			Projectnaam: Verkennd bodemonderzoek asbest NEN 5707 perceel aan De Geer in Maasbommel			Project: 210495	Bijlage: 2	Formaat: A4
Gecontroleerd:	Getekend: NPA	X: 165050	Y: 426340	Schaal: 1:500	Datum: 26-03-2019	 ORTAGEO INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING		
	Opdrachtgever: Gemeente West Maas en Waal							

Bodemprofielbeschrijvingen

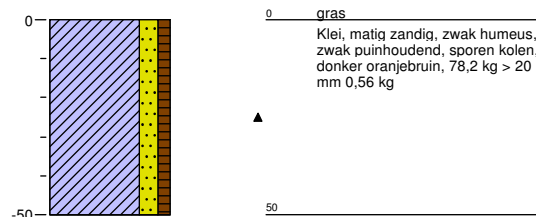


Meetpunt: 201

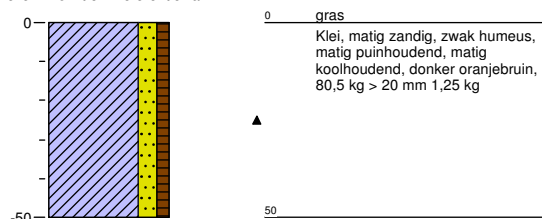
Datum meting: 22-03-2019
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 202**

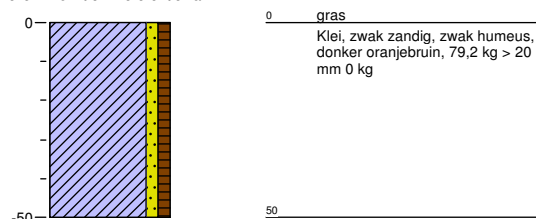
Datum meting: 22-03-2019
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 203**

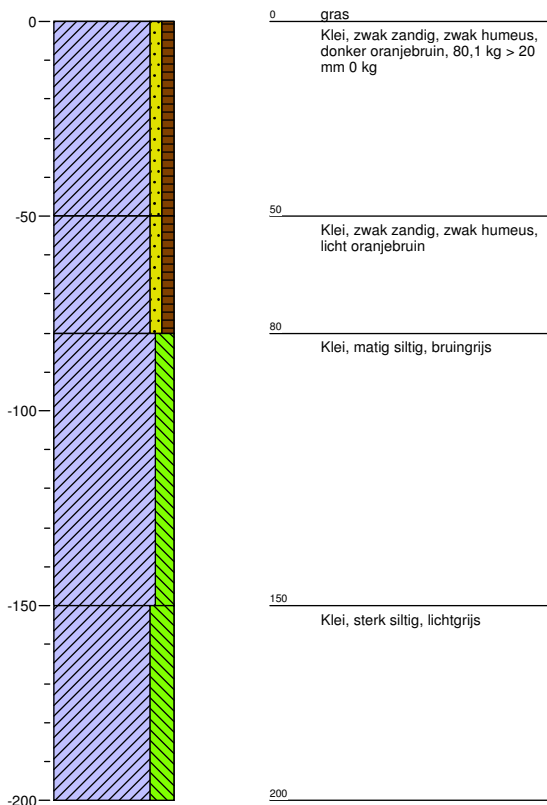
Datum meting: 22-03-2019
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 204**

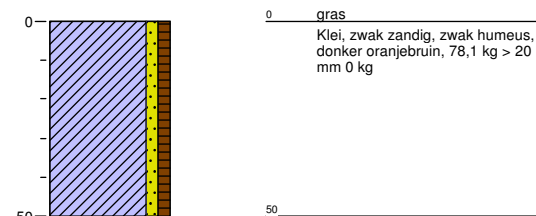
Datum meting: 22-03-2019
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 205**

Datum meting: 22-03-2019
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

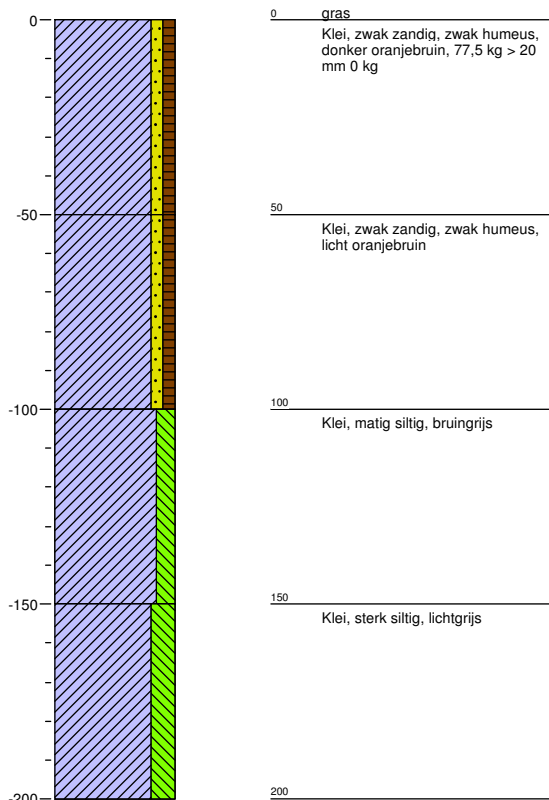
**Meetpunt: 206**

Datum meting: 22-03-2019
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

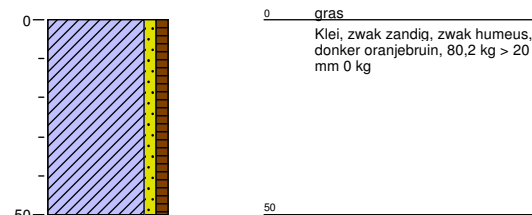


Meetpunt: 207

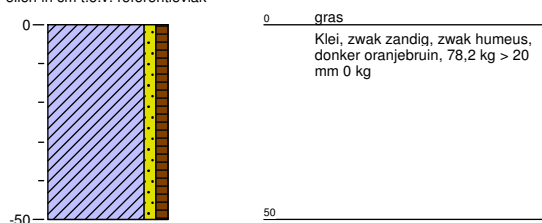
Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 209**

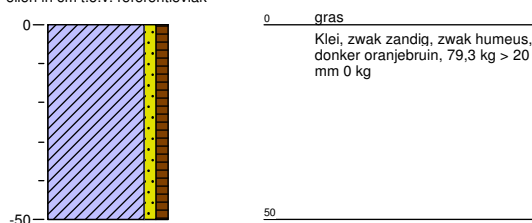
Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 210**

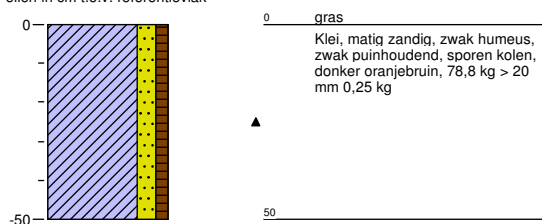
Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 211**

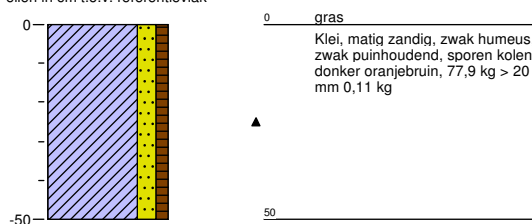
Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 212**

Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 213**

Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: AVM MV

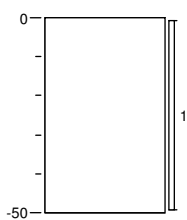
Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 ————— 1

2 —————
gras
16 st golfpl 720 gr

Meetpunt: MM1

Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

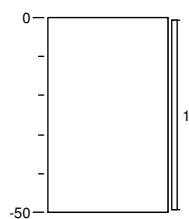


0 —————
gras
Mm gaten
201,202,203,212,213 (0-50)

50 —————

Meetpunt: MM2

Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak

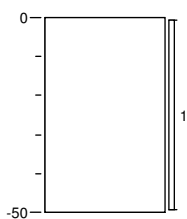


0 —————
gras
Mm gaten 204,205,209,210 (0-50)

50 —————

Meetpunt: MM3

Datum meting: 22-03-2019
Veldwerker: Frank Regeling
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 —————
gras
Mm gaten 206,207,208,211 (0-50)

50 —————

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

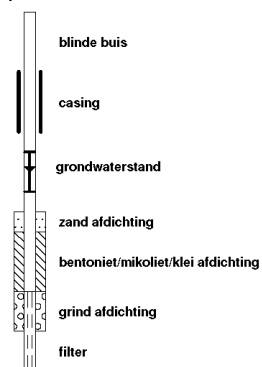
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarden

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Ortageo Zuidoost
W.C.J. Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Geer Maasbommel
Uw projectnummer : 210495
SYNLAB rapportnummer : 13000249, versienummer: 1

Rotterdam, 29-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210495. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam De Geer Maasbommel
Projectnummer 210495
Rapportnummer 13000249 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 29-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1-1 MM1-1
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM2-1 MM2-1
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM3-1 MM3-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		13.64	12.98	13.42
in behandeling genomen gewicht	kg		13.64	12.98	13.42
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10441	10043	10241
droge stof	gew.-%		76.5	77.9	76.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.3	1.2	0.84
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam De Geer Maasbommel
Projectnummer 210495
Rapportnummer 13000249 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 29-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1746321	22-03-2019	22-03-2019	ALC291
002	E1746322	22-03-2019	22-03-2019	ALC291
003	E1746323	22-03-2019	22-03-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13000249-001

Datum analyse: 29-03-2019

Projectnummer: 210495

Projectnaam: 210495

Monsteromschrijving: MM1-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10441	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10441	g	
totaal gewicht voor drogen	13640	g	
droge stof	76.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1101	100														
4-8	766	100														
2-4	375	100														
1-2	301	59.1														0.1
0.5-1	634	22.4														0.1
<0.5	7264															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13000249-002

Datum analyse: 29-03-2019

Projectnummer: 210495

Projectnaam: 210495

Monsteromschrijving: MM2-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10112	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10043	g	
totaal gewicht voor drogen	12980	g	
droge stof	77.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	69	100														
8-20	1423	100														
4-8	667	100														
2-4	240	100														
1-2	132	27.6														0.6
0.5-1	156	6.7														0.6
<0.5	7425															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13000249-003

Datum analyse: 29-03-2019

Projectnummer: 210495

Projectnaam: 210495

Monsteromschrijving: MM3-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.84		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10241	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10241	g	
totaal gewicht voor drogen	13420	g	
droge stof	76.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	503	100														
4-8	480	100														
2-4	233	100														
1-2	161	43.3														0.3
0.5-1	181	7.4														0.6
<0.5	8684															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Ortageo Zuidoost
W.C.J. Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : De Geer Maasbommel
Uw projectnummer : 210495
SYNLAB rapportnummer : 13000252, versienummer: 1

Rotterdam, 25-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 210495. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Zuidoost
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam De Geer Maasbommel
Projectnummer 210495
Rapportnummer 13000252 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 25-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM MV-1 AVM MV-1

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

Niet onderzocht materiaal	g	0
aangeleverd materiaal	g	729.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	Q	zie bijlage ¹⁾
------------------	---	---	---------------------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam De Geer Maasbommel
Projectnummer 210495
Rapportnummer 13000252 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 25-03-2019

Monster beschrijvingen

001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst.

Voetnoten

1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :



Ortageo Zuidoost
W.C.J. Hendriks

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam De Geer Maasbommel
Projectnummer 210495
Rapportnummer 13000252 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 25-03-2019

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Niet onderzocht materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5212688	22-03-2019	22-03-2019	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13000252-001

Datum analyse: 25-03-2019

Projectnummer: 210495

Projectnaam: 210495

Monsteromschrijving: AVM MV-1

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	17	729	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	91.1	72.9	109
Totalen	Serpentijn Amfibool					91 <0.1	73 <0.1	110 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



BIJLAGE 5

Foto's onderzoekslocatie







KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodemonderzoek – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- Bodemonderzoek - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C1: augustus 2016).
- Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C1: augustus 2016).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemonderzoek). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Monsterneming van het materiaal uit de inspectiesleuven in de halfverharding wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een erkende medewerker, maar valt formeel niet onder protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsterneming. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsterneming op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.



Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 * \text{gehalte amfiboolasbest})$$

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebieds-specifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodem-beheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.



Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - moestuin/volkstuin;
 - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
 - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de omvang, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ('historische verontreiniging') wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in 'leeflaag', gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn:

- een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen);
- een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbest-verwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbest-inventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandighedenbesluit.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C2: december 2017)
NTA 5755	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	Synlab Analytics & Services ACMAA Laboratoria B.V. (asbest) Synlab Analytics & Services	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	
	Protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	F. Regeling		22-03-2019
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond in opleiding	R. v. Eijken		22-03-2019
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*			
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*	F. Regeling		22-03-2019
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest in opleiding	R. v. Eijken		22-03-2019
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2015	Auteur	W.C.J. Hendriks		15-04-2019
Protocol 2018	Projectleider asbest**	L.H.R. Smolders		15-04-2019
ISO 9001:2015	Kwaliteitscontrole	L.H.R. Smolders		15-04-2019

* gecertificeerd in kader van Kwalibo

** geregistreerd in kader van Kwalibo

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 onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

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.