

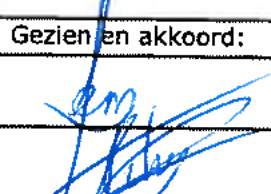
**Verkennd en nader asbestonderzoek ter
plaats van het plangebied "De Bousberg"
te Landgraaf**

Rapportnummer: MA150423.R01
Versie: v1.0

Datum rapport: 23 juni 2016

Opdrachtgever: Gemeente Landgraaf
Postbus 31000
6370 AA LANDGRAAF

Contactpersoon: De heer J. Godding

Functie:	Naam:	Gezien en akkoord:
Projectleider:	Ing. M.W.H. Franzen	
Collegiale toets:	Ing. B.H.A. Scheepers	



Geonius Milieu B.V.
Postbus 118
6400 AC Heerlen

GEONIUS 

Tel.: 088-1300600
Fax: 088-1300669
Email: info@geonius.nl
Website: www.geonius.nl

INHOUDSOPGAVE:

1	INLEIDING	1
2	VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST	2
2.1	Samenvatting vooronderzoek	2
2.2	Situering onderzoekslocatie	2
2.3	Onderzoekshypothese vooronderzoek	2
3	VELDWERK EN INTERPRETATIE VAN DE VELDGEGEVENS	4
4	ANALYSES	6
4.1	Analyse	6
4.2	Kwantitatieve asbestanalyse	6
4.3	Toetsing van de hypothese	7
5	NADER ONDERZOEK ASBEST	8
5.1	Inleiding	8
5.2	Onderzoeksopzet	8
5.3	Veldwerk en interpretatie van de veldwerkgegevens	9
5.4	Analyse	10
5.5	Interpretatie en toetsing van de hypothese	11
6	CONCLUSIES	12
6.1	Verkennd asbestonderzoek	12
6.2	Nader asbestonderzoek	12

Bijlagen:

Bijlage 1	Topografische overzichtskaart
Bijlage 2	Situatietekening en foto's
Bijlage 3	Boorstaten
Bijlage 4	Analysecertificaten verkennend asbestonderzoek
Bijlage 5	Analysecertificaten nader asbestonderzoek
Bijlage 6	Berekening asbestgehalte verkennend asbestonderzoek
Bijlage 7	Berekening asbestgehalte nader asbestonderzoek

1 INLEIDING

Op 3 december 2015 is door Gemeente Landgraaf aan Geonius Milieu B.V. te Schinnen opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en nader asbestonderzoek ter plaatse van het plangebied "De Bousberg" te Landgraaf.

Aanleiding voor dit verkennend asbestonderzoek vormt het aantreffen van asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen in het fundatiemateriaal ten tijde van het historisch bodemonderzoek (Geonius Milieu B.V., "Historisch bodemonderzoek ter plaatse van het plangebied "De Bousberg" te Landgraaf", kenmerk MA150423.H01, d.d. 19 januari 2015). Aanleiding voor dit nader asbestonderzoek vormt het aantreffen van asbesthoudend materiaal ter plaatse van proefgat 001 met een berekend gehalte van 109,73 mg/kgds. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009), de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, april 2003) en de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2005).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB VKB-protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Milieu B.V. is, als onderdeel van de Geonius Groep B.V., gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008 en VCA*.

Geonius Milieu B.V. streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal proefgaten en het laten analyseren van grond(meng)monsters op asbest. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST

2.1 Samenvatting vooronderzoek

Voorafgaande aan het verkennend onderzoek naar asbest is door Geonius Milieu B.V. reeds een historisch bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk MA150423.H01, d.d. 19 januari 2015). Op basis van het door Geonius uitgevoerde historisch bodemonderzoek is het volgende geconcludeerd:

- ⚠ Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, ter plaatse van de reeds verwijderde HBO-tanks. Uit het bodemonderzoek, uitgevoerd door Conex in 2004, blijkt dat ter plaatse van de HBO-tanks geen verontreiniging met minerale olie aanwezig is;
- ⚠ Daarnaast is uit de terreininspectie gebleken dat de voormalige campingweg ter plaatse van het westelijk deel van de onderzoekslocatie goed waarneembaar is en gezien kan worden als een verdachte heterogene locatie. Tevens is uit het bodemonderzoek, uitgevoerd door Conex in 2004, gebleken dat het funderingsmateriaal onder de geasfalteerde campingweg licht tot sterk verontreinigd is met enkele zware metalen. Mogelijk dat deze verontreiniging nog steeds aanwezig is;
- ⚠ Uit het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Conex in 2004, blijkt dat de onderzoekslocatie niet is onderzocht conform het huidige standaardpakket op landbodem. Om een uitspraak te kunnen doen of de bodem wel al dan niet verontreinigd is met de parameters van het huidige standaardpakket op landbodem wordt aanbevolen om een actualiserend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het plangebied "De Bousberg" te Landgraaf. Daarnaast is, buiten het feit dat de onderzoekslocatie niet is onderzocht conform het huidige standaardpakket op landbodem, het reeds uitgevoerde onderzoek uit 2004 gedateerd om op basis van hiervan uitspraken te kunnen doen;
- ⚠ Op de locatie is sprake van een potentieel asbestverdachte locatie. Het betreft de voormalige campingweg aan de westzijde van de onderzoekslocatie. Om een uitsluitel te kunnen geven of het funderingsmateriaal wel al dan niet asbesthoudend is dient een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd.

Op aangeven van de gemeente Landgraaf is enkel het verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd ter plaatse van de voormalige campingweg aan de westzijde van de onderzoekslocatie.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie wordt gevormd door de voormalige campingweg aan de westzijde van het plangebied "De Bousberg" te Landgraaf. De oppervlakte van de voormalige campingweg aan de westzijde bedraagt ca. 1.875 m². Op de topografische kaart (blad 69E, 1:25.000) is deze locatie terug te vinden ter plaatse van de rijksdriehoekcoördinaten: $x = 198.110$ / $y = 324.263$ (zie bijlage 1). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening die als bijlage 2 is toegevoegd.

2.3 Onderzoekshypothese vooronderzoek

2.3.1 Asbest in bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de voormalige campingweg met betrekking tot asbest in bodem de hypothese "verdacht heterogeen" van toepassing is.

Het onderzoek naar asbest in bodem wordt uitgevoerd volgens de richtlijn NEN 5707. Het bodemonderzoek heeft betrekking op een terrein met een oppervlakte van ca. 1.875 m². In tabel 2.3.1 is de onderzoeksstrategie voor de locatie uitgewerkt.





Tabel 2.3.1: Onderzoeksstrategie asbest in grond

Locatie	oppervlak (m ²)	Minimaal aantal visueel te inspecteren punten van het maaiveld	Aantal gaten/boringen tot op de ondergrond	Aantal te analyseren (meng)monsters per verdachte laag
Voormalige campingweg	1.875 m ²	12	12	2

3 VELDWERK EN INTERPRETATIE VAN DE VELDGEGEVENS

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 23 maart 2016 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). De coördinerend veldmedewerker, mevrouw N.J.A. Coumans-Lemans, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenM.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt;

-  Droog (neerslag <10 mm);
-  Helder (zicht >50 m);
-  Bedekking maaiveld 10%;
-  Toplaag: zand.

De inspectie-efficiëntie ten aanzien van de maaiveldinspectie wordt geschat op ca. 90%. In aanvulling op de NEN 5707 is, tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, tevens de uitkomende grond visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen, dan wel verdachte bijmengingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest. Deze zijn op onderhavige locatie waargenomen in de vorm van baksteen- en betonpuin, waardoor een verkennend onderzoek naar asbest in bodem derhalve noodzakelijk wordt geacht.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten gemaakt tot in de ongeroerde ondergrond. In onderstaande tabel 3.1.1 is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten.

tabel 3.1.1 : resultaten veldwerk proefgaten en bijzonderheden verrichte boringen

Proef-gat	Diepte (m-mv)	Bodemomschrijving	Afmetingen (l*b*d in m)	Puin-gehalte	Asbest aangetroffen	Meng-monster
001	0,00-0,20	Matig kalkhoudend, matig baksteenhoudend, resten asbest, matig betonhoudend	0,40*0,32*0,20	60%	Ja (2 platen à 56 gram)	ASB1
	0,20-0,50	Zand	0,40*0,32*0,30	0%	Nee	-
002	0,00-0,35	Zand, sporen beton, sporen baksteen	0,36*0,34*0,35	<5%	Nee	ASB4
	0,35-0,50	Zand	0,36*0,34*0,15	0%	Nee	-
003	0,00-0,35	Zand, sporen beton, sporen baksteen	0,36*0,34*0,35	<5%	Nee	ASB4
	0,35-0,50	Zand	0,36*0,34*0,15	0%	Nee	-
004	0,00-0,35	Zand, sporen beton, sporen baksteen, resten asbest	0,37*0,34*0,35	<5%	Ja (1 plaat à 7 gram)	ASB2
	0,35-0,50	Zand	0,37*0,34*0,15	0%	Nee	-
005	0,00-0,40	Zand, sporen beton, sporen baksteen	0,33*0,34*0,40	<5%	Nee	ASB4
	0,40-0,50	Zand	0,33*0,34*0,10	0%	Nee	-
006	0,00-0,40	Zand, sporen beton, sporen baksteen, zwak kalkhoudend, zwak aardewerkhoudend	0,38*0,34*0,40	<5%	Ja (2 platen à 29 gram)	ASB3
	0,40-0,50	Zand	0,38*0,34*0,10	0%	Nee	-
007	0,00-0,40	Zand, sporen beton, sporen baksteen	0,33*0,34*0,40	<5%	Nee	ASB5
	0,40-0,50	Zand	0,33*0,34*0,10	0%	Nee	-
008	0,00-0,40	Zand, sporen beton, sporen baksteen, zwak kalkhoudend, zwak aardewerkhoudend	0,36*0,34*0,40	<5%	Nee	ASB5
	0,40-0,50	Zand	0,36*0,34*0,10	0%	Nee	-
009	0,00-0,50	Zand, sporen beton, sporen baksteen, zwak kalkhoudend, zwak aardewerkhoudend	0,34*0,33*0,50	<5%	Nee	ASB5
010	0,00-0,50	Zand, sporen beton, sporen baksteen, zwak kalkhoudend, zwak aardewerkhoudend	0,35*0,35*0,50	<5%	Nee	ASB5
011	0,00-0,50	Zand, sporen beton, sporen baksteen, zwak kalkhoudend, zwak aardewerkhoudend	0,34*0,36*0,50	<5%	Nee	ASB5
012	0,00-0,50	Zand, sporen beton, sporen baksteen, zwak kalkhoudend, zwak aardewerkhoudend	0,32*0,35*0,50	<5%	Nee	-

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2. Op basis van de visuele inspectie kan worden geconcludeerd dat zintuiglijk een onderverdeling (wel/geen asbestverdacht materiaal) van de locatie kan worden gemaakt.

Referentienummer : MA150423.R01

Ten behoeve van de monsterneming is het uitgegraven puin/grond naast de proefgaten uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De uit de proefgaten uitgekomen puin/grond is gezeefd (maaswijdte zeef 16 mm).

Ter plaatse van de proefgaten 001, 004 en 006 is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen met een diameter groter dan 16 mm. In de overige proefgaten en het opgeboorde materiaal zijn geen materialen met een diameter groter dan 16 mm aangetroffen. In de fractie <16 mm zijn visueel geen waarneembare asbestverdachte materialen aangetroffen. Vervolgens zijn van het puin / de bodem vijf (meng)monsters samengesteld van de contactzone (0,0-0,5 m-mv). De (meng)monsters hebben een gewicht van ca. 11 kg voor asbest in bodem en ca. 25 kg voor asbest in puin.

4 ANALYSES

4.1 Analyse

De analyses van de monsters zijn voor zover van toepassing conform AS3000 uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO / IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend. Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn 5 (meng)monsters van de fijne fractie samengesteld. Het analysecertificaat is toegevoegd als bijlage 4.

4.1.1 Toetsingskader

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2013. In de Circulaire wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kgds asbest gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

4.2 Kwantitatieve asbestanalyse

In tabel 4.2.1 en 4.2.2 zijn de resultaten van de analysemonsters van de grove en fijne fractie en het gehalte aan asbest in het totale monster (Ca in mg/kgds) weergegeven. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven. De afronding van de berekende en gesommeerde gehalten vindt plaats conform tabel 16 uit de NEN 5707 of tabel 12 uit de NEN 5897.

tabel 4.2.1 : Overzicht resultaten voor de monsters van de grove fractie (>16mm) in mg/kgds.

Verzamel-monster	Proefgat	aangeleverd materiaal (gram)	Monster-omschrijving	Massa (gram)	Soort asbest	Schatting gewichts-percentage (% m/m)
ASB-PL1	001	55,67	Plaat	32,0671	Chrysotiel	10-15
			Zwarte plaat	23,6065	Geen	-
ASB-PL2	004	7,12	Plaat	7,1245	Chrysotiel	10-15
ASB-PL3	006	28,32	Plaat	28,3223	Geen	-

tabel 4.2.2 : Overzicht resultaten voor de monsters van de fijne fractie (<16mm) in mg/kgds.

Proefgat	Verzamel-monster	Gehalte aan respirable vezels (mg/kgds)	Gehalte hechtgebonden asbest (mg/kgds)	Gehalte niet-hechtgebonden asbest (mg/kgds)	Gehalte serpentijn (mg/kgds)	Gehalte amfibool (mg/kgds)	Totaal gewogen gehalte asbest (Ca) (mg/kgds)
<i>Asbest in puin (NEN 5897)</i>							
001	ASB1	-	<2	<2	<2	<2	<2
<i>Asbest in bodem (NEN 5707)</i>							
004	ASB2	-	<2	<2	<2	<2	<2
006	ASB3	-	<2	<2	<2	<2	<2
002, 003 en 005	ASB4	-	3,2	<2	3,2	<2	3,2
007 t/m 011	ASB5	-	<2	<2	<2	<2	<2
* het totale gehalte aan asbest (Ca), is de sommatie van het gehalte aan hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest							

In tabel 4.2.3 is het totale gehalte aan asbest (C_{SL} in mg/kgds) weergegeven. Het betreft de sommatie van de gehalte asbest van de op de locatie verzamelde materialen (C_m in mg/kgds) en het gehalte aan asbest in de fijne fractie (C_a in mg/kgds). In bijlage 6 zijn de berekeningen van het gehalte aan asbest weergegeven.

tabel 4.2.3 : Samenvatting berekening totaal gehalte asbest

Meng- monster	Grove fractie (>20mm)		Fijne fractie (<20mm)		Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kgds)
	Gehalte chrysotiel (mg/kgds)	Gehalte amfibool (mg/kgds)	Gehalte serpentijn (mg/kgds)	Gehalte amfibool (mg/kgds)	
ASB1	109,73	-	<2	<2	109,73
ASB2	14,30	-	<2	<2	14,30
ASB3	-	-	<2	<2	<2
ASB4	-	-	<2	<2	<2
ASB5	-	-	3,2	<2	3,2
ASB6	-	-	<2	<2	<2

* : het totale gehalte gewogen asbest (CRE), is de sommatie van het gehalte aan hechtgebonden en 10 x het gehalte niet-hechtgebonden asbest.
xxx : gehalte overschrijdt de normwaarde van 100 mg/kgds.

4.3 Toetsing van de hypothese

Tijdens de visuele inspectie van de uitkomende grond/puin ter plaatse van proefgat 001, 004 en 006 zijn stukjes asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Uit de analyseresultaten van het plaatmateriaal blijkt dat het plaatmateriaal ter plaatse van proefgat 001 en 004 asbesthoudend is. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van proefgat 001 de interventiewaarde (100 mg/kgds) wordt overschreden met een gehalte van 109,73 mg/kgds. Daarnaast is in proefgat 004 een asbestgehalte aangetoond van 14,30 mg/kgds. In overleg met de gemeente Landgraaf is besloten om reeds te toetsen aan de nieuwe normen, waardoor het stopcriterium (50 mg/kgds) in het geval van proefgat 004 niet wordt overschreden.

Op basis van de analyseresultaten van de fijne fractie (< 16 mm) blijkt dat in monster ASB5 de detectielimiet minimaal wordt overschreden. In de overige monsters wordt de detectielimiet niet overschreden.

Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese "verdachte heterogeen" te worden aanvaard, vanwege het feit dat asbesthoudend plaatmateriaal en asbest in de fijne fractie is aangetroffen. In proefgat 001 is de grove fractie asbest waargenomen met een totaal gewogen gehalte asbest boven de interventiewaarde.

Een nader asbestonderzoek ter plaatse van het proefgat 001 wordt ons inziens noodzakelijk geacht. Verder onderzoek ter plaatse van de overige proefgaten wordt ons inziens niet noodzakelijk geacht.

5 NADER ONDERZOEK ASBEST

5.1 Inleiding

De aanleiding voor het nader onderzoek wordt gevormd door het aantreffen van asbesthoudend materiaal ter plaatse van proefgat 001 met een asbestgehalte van 109,73 mg/kgds. Op basis hiervan kan gesproken worden van een verdachte locatie en dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd om de omvang van de asbestverontreiniging vast te stellen.

Het doel van een nader onderzoek is het bepalen van de aard en de gehalten van de verontreinigde stoffen en de omvang van de geconstateerde bodemverontreiniging. Gebaseerd op de resultaten van het onderzoek dient de saneringsnoodzaak en de spoedeisendheid te worden bepaald. Dit is vastgelegd in de saneringsregeling die is opgenomen in de Wet bodembescherming. Als blijkt dat met het nader onderzoek de bodem asbesthoudend is (meer dan 100 mg/kgds), is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is tevens de saneringsnoodzaak vastgesteld.

Het nader onderzoek asbest omvat het vaststellen van het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per ruimtelijke eenheid (RE) per maximaal 1.000 m².

5.2 Onderzoeksofzet

Het nader onderzoek asbest bestaat uit onderdelen:

1. Het vaststellen van het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per RE (Ruimtelijke eenheid van 1.000 m²);
2. Het in detail vaststellen van de omvang van de verontreiniging.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de NEN 5707: april 2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem" en de NEN 5897: december 2005 "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat". Afhankelijk van de onderzoeksinstelling en de aard van de aanwezige verontreiniging kan mogelijk worden volstaan met het uitvoeren van een nader onderzoek naar het gemiddelde gehalte aan asbest per RE of is het mogelijk om meteen de omvang van de verontreiniging in detail vast te stellen.

Binnen een RE moet de bodemopbouw en de verontreinigingsgraad met asbest gelijk zijn. Afwijkende terreindelen dienen in aparte RE's te worden ondergebracht en apart van elkaar te worden onderzocht.

Het terrein heeft een oppervlakte van circa 200 m². Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie "verdacht maaiveld en/of actuele contactzone". Er worden per RE 5 proefsleuven gegraven van 200 x 30 x 50 cm (l x b x d). Indien in de diepte de oorspronkelijke bodem niet binnen 0,5 m wordt aangetroffen dan wordt de sleuf doorgezet tot de oorspronkelijke bodem.

Uitgaande van een verdachte locatie, diffuus heterogeen verspreidingspatroon is in tabel 5.2.1 het onderzoeksvoorstel voor het nader onderzoek naar asbest in bodem geformuleerd.

Tabel 5.2.1: Overzicht uit te voeren boringen, proefsleuven

Locatie	Geschat opp. (m ²)	Minimaal aantal visueel te inspecteren punten van het maaiveld	Aantal analyses op asbest
RE 1; rondom proefgat 001	200	5 sleuven	5 x verdachte toplaag

Indien mogelijk wordt de grond in lagen van circa 5 cm ontgraven en uitgespreid. Indien op basis van visuele inspectie van de sleuven de aangetroffen ruimtelijke verdeling van de asbestverontreiniging blijkt af te wijken van wat voorafgaand aan het onderzoek was aangenomen, dient een nieuwe indeling in RE's plaats te vinden. De monsters worden aangeleverd aan een

gecertificeerd laboratorium en geanalyseerd op asbest in grond/puin. Aangetroffen plaatmateriaal >16 mm wordt separaat geanalyseerd.

5.2.1 Te nemen veiligheidsmaatregelen

Aangezien op de locatie asbest is aangetroffen dienen aanvullende veiligheidsmaatregelen worden genomen. De werkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van een mobiele kraan voorzien van een overdrukcabine. Bij de bemonstering van de grond dienen maatregelen worden genomen om te voorkomen dat de medewerkers asbestvezels kunnen inademen (gebruik volgelaatsmaskers met P3 filters).

Op basis van beschikbare meetgegevens is vastgesteld dat emissie van vezels uit veldvochtige grond (10% vocht) lager uitkomt dan het verwaarloosbaar risico (VR) niveau. Om na te gaan of het werken met een volgelaatsmasker noodzakelijk is zullen op regelmatige basis bodemvochtmetingen worden uitgevoerd. Bij een gehalte aan asbest <100 mg/kgds is er een verwaarloosbaar risico op blootstelling aan asbest, ongeacht de hechtgebondenheid van het materiaal en ongeacht bewerkingen die aan de grond worden uitgevoerd (afgraven, ompsitten enz.). Het dragen van ademhalingsbeschermingsmiddelen (ABM) is in dit geval niet verplicht.

5.3 **Veldwerk en interpretatie van de veldwerkgegevens**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 mei 2016 conform de BRL SIKB2000 en het daarbij behorend protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). De coördinerend veldmedewerker, de heer T.P.E. Pansters van Geonius Milieu B.V., is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur & Milieu. Voor een situatieoverzicht van de sleuven wordt verwezen naar bijlage 2.7.

Gedurende de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn bodemvochtmetingen uitgevoerd. Het vochtgehalte bij alle metingen lag ruim boven de 10%.

5.3.1 Graven proefsleuven

De proefsleuven zijn gegraven met behulp van een minigraver. In bijlage 2.7 is de situatietekening toegevoegd met de locaties van de proefsleuven.

De sleuven zijn gegraven op door de veldmedewerker aangegeven locaties. De grond is tot ca. 0,5 m-mv ontgraven. Het materiaal is vervolgens op folie gelegd en uitgeharkt (tandwijdte hark 20 mm). In tabel 5.3.1 zijn de resultaten van de gegraven proefsleuven weergegeven.

Tabel 5.3.1: Locatie, proefgaten, en bijzonderheden verrichte boringen

Proefsleuf	Diepte (m-mv)	Bodemomschrijving	Afmetingen l x b x d (m)	Puin-gehalte %	Asbest aangetroffen	Monster-nummer
101	0 – 0,50	Zand, matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig keramiekhoudend, matig grindhoudend	2,00*0,50*0,50	25	Nee	ASB101
102	0 – 0,50	Zand, matig baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig keramiekhoudend, matig grindhoudend	2,00*0,50*0,50	25	Ja (1 plaatje, 24 gram)	ASB102
103	0 – 0,40	Zand, sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, matig keramiekhoudend, matig grindhoudend	2,00*0,50*0,40	40	Nee	ASB103
104	0 – 0,50	Zand, matig grindhoudend, zwak steenhoudend	2,00*0,50*0,50	<1	Nee	ASB104
105	0 – 0,50	Zand, zwak grindhoudend, brokken asfalt	2,00*0,50*0,50	<1	Nee	ASB105

Er werden visueel asbestverdachte materialen met een diameter groter dan 16 mm aangetroffen ter plaatse van proefsleuf 102 in de bovengrond. In de andere proefsleuven werden visueel geen asbestverdachte materialen met een diameter groter dan 16 mm aangetroffen. Tevens zijn in de fractie <16 mm geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Vervolgens zijn van het puin / de bodem vijf monsters samengesteld van de contactzone (0,0-0,5 m-mv), zoals omschreven in tabel 6.3.1. De monsters hebben een gewicht van ca. 11 kg (bij <20% puin) en ca. 25 kg (bij >20% puin). De monsters zijn aangeleverd bij het erkende laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam.

5.4 Analyse

De analyses van de monsters zijn voor zover van toepassing conform AS3000 uitgevoerd door ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO / IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend. Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn 5 monsters van de fijne fractie samengesteld. De analysecertificaten zijn toegevoegd als bijlage 5.

5.4.1 Toetsingskader

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2013. In de Circulaire wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kgds asbest gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

Bij locaties met een gemiddeld hechtgebonden asbestgehalte tussen 100 en 1000 mg/kgds of in de actuele contactzone of 5 en 100 mg/kgds niet-hechtgebonden asbestgehalte kunnen bij bewerken of bij niet bewerken van de bodem mogelijk (geringe) blootstellingsrisico's aanwezig (concentratie tussen VR- en MTR-niveau) zijn. Bij een gemiddeld gehalte van <100 mg/kg hechtgebonden of gemiddeld <5 mg/kg niet-hechtgebonden asbest in de actuele contactzone zijn geen risico's bij bewerken van de bodem of het niet bewerken van de bodem (bron: bijlage E NEN 5707 en TNO-rapport R2002/078 uitgevoerd in het kader van het SIKB-project 'Asbest in de bodem').

5.4.2 Kwantitatieve asbestanalyse

In tabel 5.4.1 en 5.4.2 zijn de resultaten van de analysemonsters van de grove en fijne fractie en het gehalte aan asbest in het totale monster (Ca in mg/kgds) weergegeven. In bijlage 5 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven. De afronding van de berekende en gesommeerde gehalten vindt plaats conform tabel 16 uit de NEN 5707 of tabel 12 uit de NEN 5897.

tabel 5.4.1 : Overzicht resultaten voor de monsters van de grove fractie (>16mm) in mg/kgds.

Verzamelmonster	Proefsleuf	aangeleverd materiaal (gram)	Monsteromschrijving	Massa (gram)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)
ASB-PL102	102	23,55	Plaat	23,554	Chrysotiel	10-15

tabel 5.4.2 : Overzicht resultaten voor de monsters van de fijne fractie (<16mm) in mg/kgds.

Proefsleuf	Monster	Gehalte aan respirable vezels (mg/kgds)	Gehalte hechtgebonden asbest (mg/kgds)	Gehalte niet-hechtgebonden asbest (mg/kgds)	Gehalte serpentijn (mg/kgds)	Gehalte amfibool (mg/kgds)	Totaal gewogen gehalte asbest (Ca) (mg/kgds)
<i>Asbest in puin (NEN 5897)</i>							
101	ASB101	-	<2	<2	<2	<2	<2
102	ASB102	-	<2	<2	<2	<2	<2
103	ASB103	-	<2	<2	<2	<2	<2
<i>Asbest in bodem (NEN 5707)</i>							
104	ASB104	-	<2	<2	<2	<2	<2
105	ASB105	-	<2	<2	<2	<2	<2

* het totale gehalte aan asbest (Ca), is de sommatie van het gehalte aan hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest

In tabel 5.4.3 is het totale gehalte aan asbest (C_{SL} in mg/kgds) weergegeven. Het betreft de sommatie van de gehalte asbest van de op de locatie verzamelde materialen (C_m in mg/kgds) en het gehalte aan asbest in de fijne fractie (C_a in mg/kgds). In bijlage 7 zijn de berekeningen van het gehalte aan asbest weergegeven.

tabel 4.4.3 : Samenvatting berekening totaal gehalte asbest

Monster	Grove fractie (>20mm)		Fijne fractie (<20mm)		Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kgds)
	Gehalte chrysotiel (mg/kgds)	Gehalte amfibool (mg/kgds)	Gehalte serpentijn (mg/kgds)	Gehalte amfibool (mg/kgds)	
ASB101	-	-	<2	<2	<2
ASB102	4,18	-	<2	<2	4,18
ASB103	-	-	<2	<2	<2
ASB104	-	-	<2	<2	<2
ASB105	-	-	<2	<2	<2

* : het totale gehalte gewogen asbest (CRE), is de sommatie van het gehalte aan hechtgebonden en 10 x het gehalte niet-hechtgebonden asbest.
xxx : gehalte overschrijdt de normwaarde van 100 mg/kgds.

5.5 Interpretatie en toetsing van de hypothese

Tijdens de visuele inspectie van de uitkomende grond/puin ter plaatse van proefsleuf 102 zijn stukjes asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Uit de analyseresultaten van het plaatmateriaal blijkt dat het plaatmateriaal asbesthoudend is. Op basis van de analyseresultaten van de fijne fractie (< 16 mm) blijkt dat in geen van de monsters de detectielimiet wordt overschreden. Na berekening van de fijne en de grove fractie blijkt dat enkel in proefsleuf 102 een asbestgehalte van 4,18 mg/kgds wordt aangetoond.

Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese "verdacht maaiveld en/of actuele contactzone" te worden aanvaard, vanwege het feit dat in de sleuf 102 asbesthoudende materialen zijn aangetroffen. Na het berekenen van het totale gehalte aan asbest kan worden geconcludeerd dat de interventiewaarde niet wordt overschreden.

6 CONCLUSIES

In opdracht van de gemeente Landgraaf heeft Geonius Milieu B.V. een verkennend en nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied "De Bousberg" te Landgraaf. Aanleiding voor het asbestonderzoek vormt het aantreffen van asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen in het fundatiemateriaal.

6.1 Verkennend asbestonderzoek

Tijdens de visuele inspectie van de uitkomende grond/puin ter plaatse van proefgat 001, 004 en 006 zijn stukjes asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Uit de analyseresultaten van het plaatmateriaal blijkt dat het plaatmateriaal ter plaatse van proefgat 001 en 004 asbesthoudend is. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van proefgat 001 de interventiewaarde (100 mg/kgds) wordt overschreden met een gehalte van 109,73 mg/kgds. Daarnaast is in proefgat 004 een asbestgehalte aangetoond van 14,30 mg/kgds. In overleg met de gemeente Landgraaf is besloten om reeds te toetsen aan de nieuwe normen, waardoor het stopcriterium (50 mg/kgds) in dit geval niet wordt overschreden.

Op basis van de analyseresultaten van de fijne fractie (< 16 mm) blijkt dat in monster ASB5 de detectielimiet minimaal wordt overschreden. In de overige monsters wordt de detectielimiet niet overschreden.

Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese "verdachte heterogeen" te worden aanvaard, vanwege het feit dat asbesthoudend plaatmateriaal en asbest in de fijne fractie is aangetroffen. In proefgat 001 is de grove fractie asbest waargenomen met een totaal gewogen gehalte asbest boven de interventiewaarde, waardoor ter plaatse van proefgat 001 een nader onderzoek naar asbest is uitgevoerd. Verder onderzoek ter plaatse van de overige proefgaten wordt ons inziens niet noodzakelijk geacht.

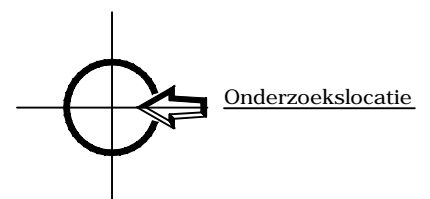
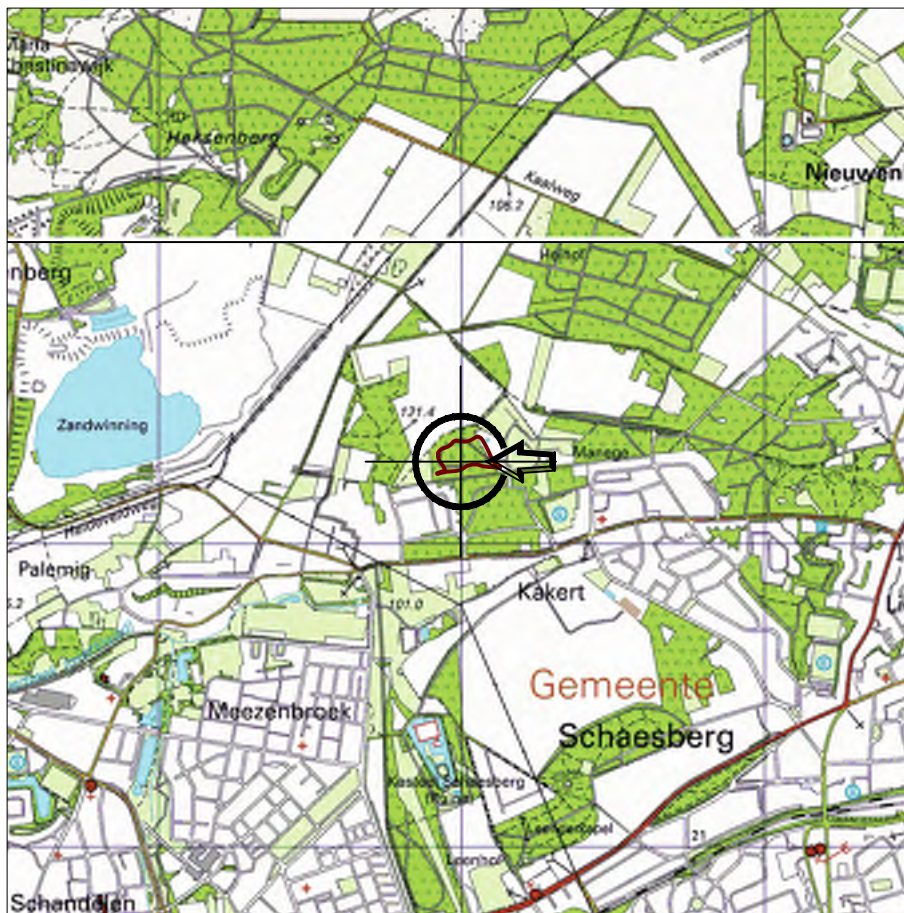
6.2 Nader asbestonderzoek

Tijdens de visuele inspectie van de uitkomende grond/puin ter plaatse van proefsleuf 102 (rondom proefgat 001) zijn stukjes asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Uit de analyseresultaten van het plaatmateriaal blijkt dat het plaatmateriaal asbesthoudend is. Op basis van de analyseresultaten van de fijne fractie (< 16 mm) blijkt dat in geen van de monsters de detectielimiet wordt overschreden. Na berekening van de fijne en de grove fractie blijkt dat enkel in proefsleuf 102 een asbestgehalte van 4,18 mg/kgds wordt aangetoond.

Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese "verdacht maaiveld en/of actuele contactzone" te worden aanvaard, vanwege het feit dat in de sleuf 102 asbesthoudende materialen zijn aangetroffen. Na het berekenen van het totale gehalte aan asbest kan worden geconcludeerd dat de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Bijlage 1:

Topografische overzichtskaart



blad topografische kaart: 69E

X: 198.110

Y: 324.263

project Verkennend bodemonderzoek plangebied Bousberg te Landgraaf

onderdeel topografische kaart

projectnr MA150423

projectleider M. Franzen

bijlagen T1

getekend C. Reijnen

datum 30-03-2016

formaat A4

GEONIUS 
 Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

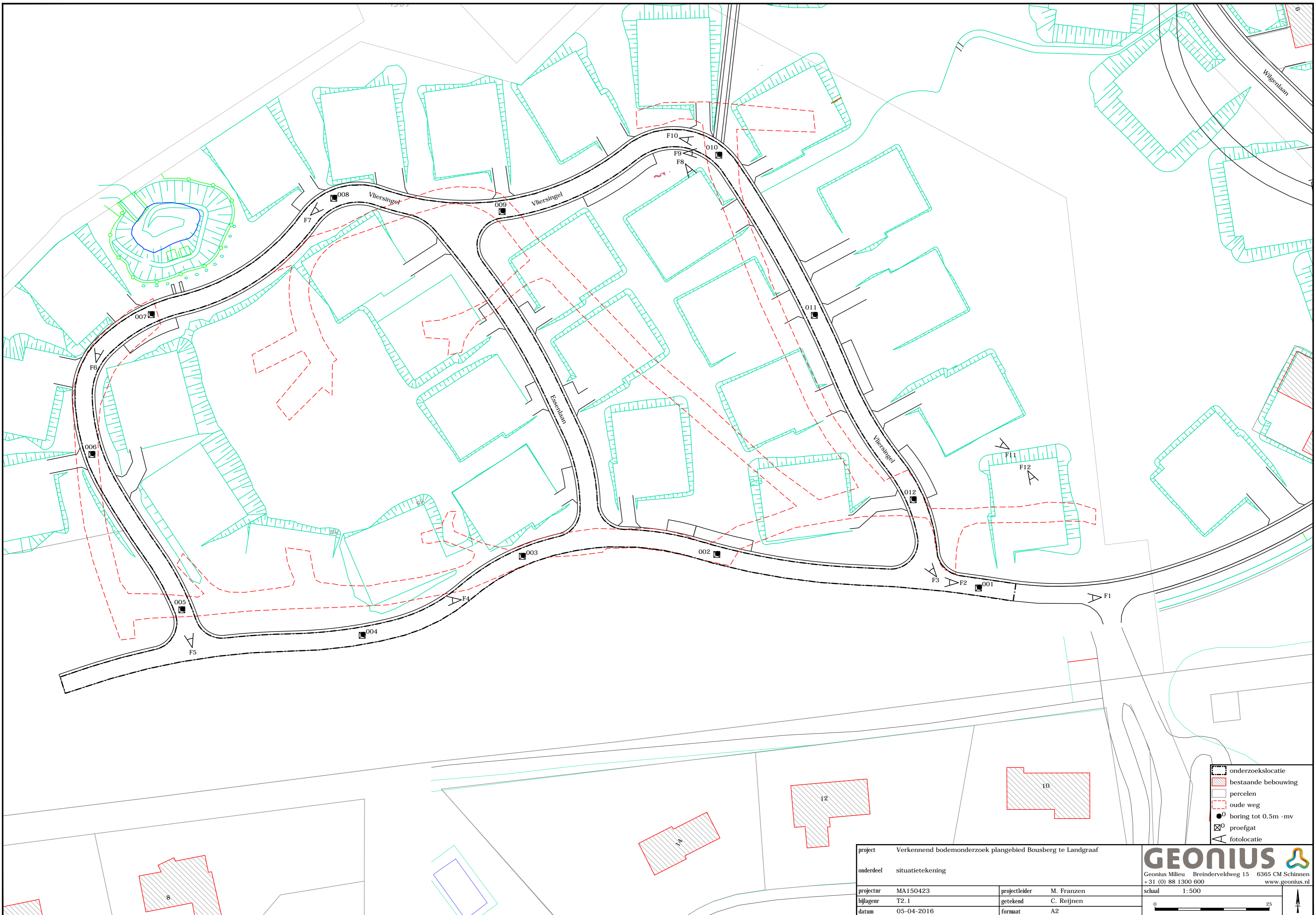
schaal 1:25000

0 1250



Bijlage 2:

Situatietekening en foto's



- onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- percelen
- oude weg
- boring tot 0.5m -mv
- proefgat
- fotolocatie

project	Verkennd bodemonderzoek plangebied Bousberg te Landgraaf		
onderdeel	situatietekening		
projectnr	MA150423	projectleider	M. Franzen
bijlagenr	T2.1	getekend	C. Reijnen
datum	05-04-2016	formaat	A2

GEONIUS

Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:500

0 25



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6

project Verkennend bodemonderzoek plangebied Bousberg te Landgraaf

onderdeel fotobijlage

projectnr MA150423

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.2

getekend C. Reijnen

datum 01-04-2016

formaat A4

GEONIUS 
 Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl



foto 7



foto 8



foto 9



foto 10



foto 11



foto 12

project Verkennend bodemonderzoek plangebied Bousberg te Landgraaf

onderdeel fotobijlage

projectnr MA150423

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.3

getekend C. Reijnen

datum 01-04-2016

formaat A4

GEONIUS 
 Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

proefgat 001



proefgat 002



proefgat 003



proefgat 004



proefgat 005



project Verkennend bodemonderzoek plangebied Bousberg te Landgraaf

onderdeel fotobijlage

projectnr MA150423

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.4

getekend C. Reijnen

datum 29-03-2016

formaat A4

GEONIUS 

Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

proefgat 007



proefgat 008



proefgat 009



proefgat 010



proefgat 011



project Verkennend bodemonderzoek plangebied Bousberg te Landgraaf

onderdeel fotobijlage

projectnr MA150423

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.5

getekend C. Reijnen

datum 05-04-2016

formaat A4

GEONIUS 

Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

proefgat 012



project Verkennend bodemonderzoek plangebied Bousberg te Landgraaf

onderdeel fotobijlage

projectnr MA150423

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.6

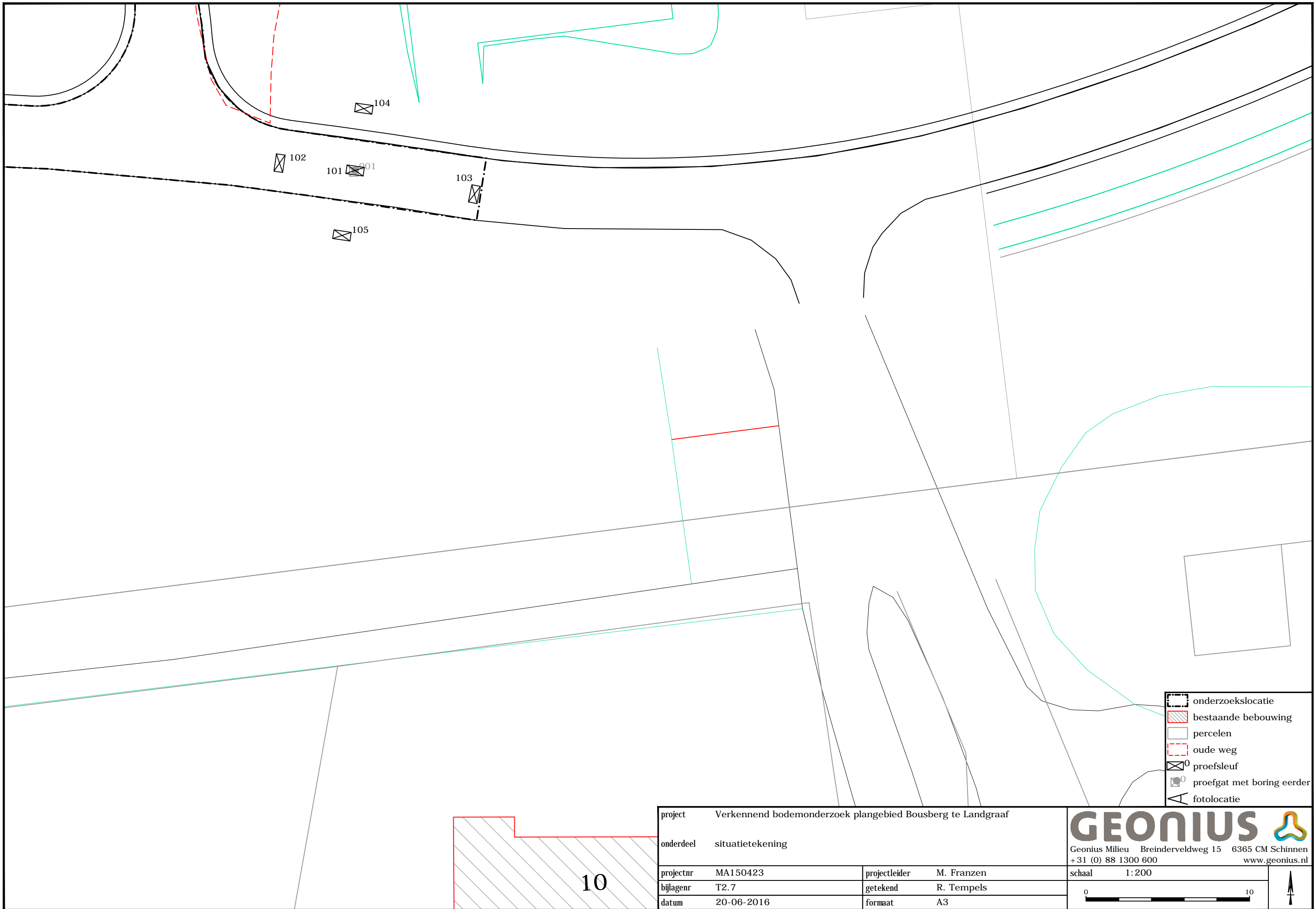
getekend C. Reijnen








datum 05-04-2016

formaat A4

GEONIUS 

Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl



-  onderzoekslocatie
-  bestaande bebouwing
-  percelen
-  oude weg
-  proefsleuf
-  proefgat met boring eerder
-  fotolocatie

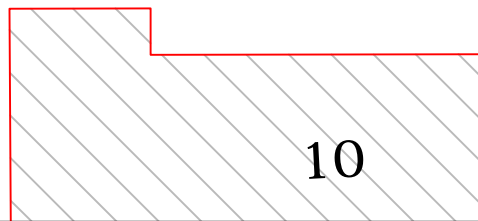
project	Verkennd bodemonderzoek plangebied Bousberg te Landgraaf		
onderdeel	situatietekening		
projectnr	MA150423	projectleider	M. Franzen
bijlagenr	T2.7	getekend	R. Tempels
datum	20-06-2016	formaat	A3

GEONIUS 

Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:200



proefsleuf 101



proefsleuf 102



proefsleuf 103



proefsleuf 104



proefsleuf 105



project Verkennend bodemonderzoek plangebied Bousberg te Landgraaf

onderdeel fotobijlage

projectnr MA150423

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.8

getekend R. Tempels

datum 20-06-2016

formaat A4

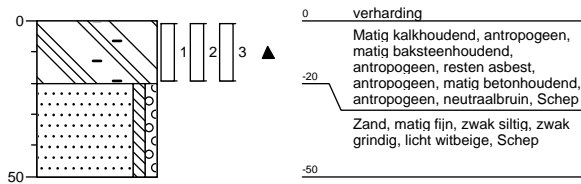
GEONIUS 

Geonius Milieu Breinderveldweg 15 6365 CM Schinnen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

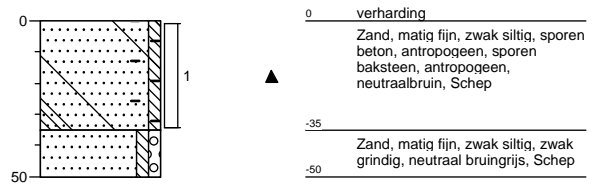
Bijlage 3:

Boorstaten

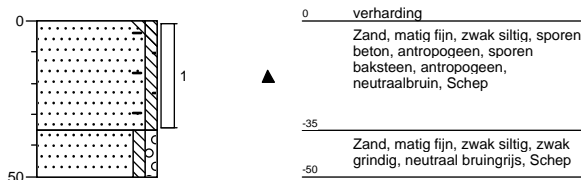
Boring: 001
Datum: 23-03-2016



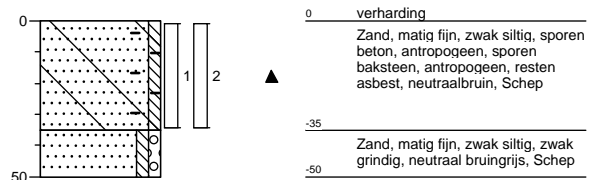
Boring: 002
Datum: 23-03-2016



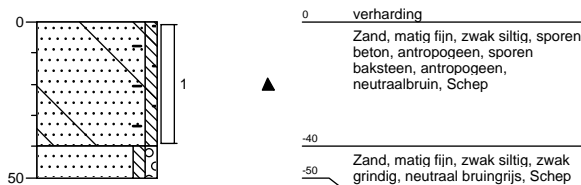
Boring: 003
Datum: 23-03-2016



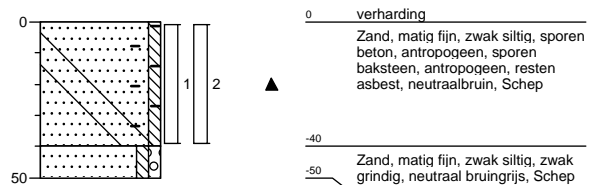
Boring: 004
Datum: 23-03-2016



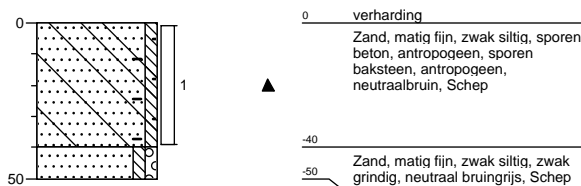
Boring: 005
Datum: 23-03-2016



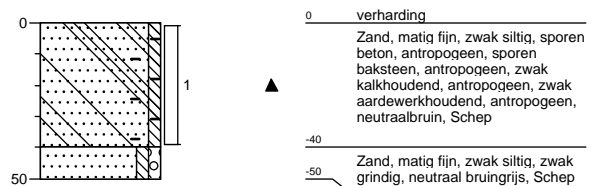
Boring: 006
Datum: 23-03-2016



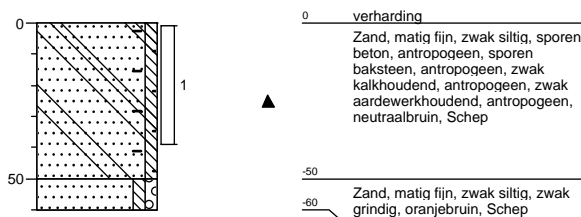
Boring: 007
Datum: 23-03-2016



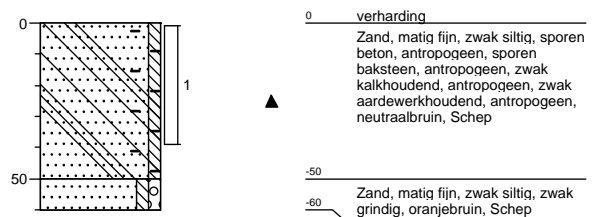
Boring: 008
Datum: 23-03-2016



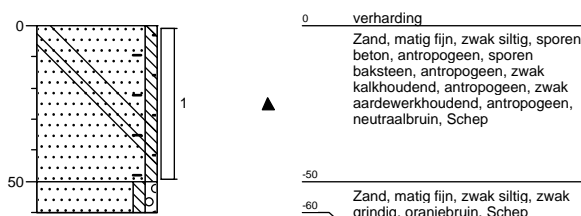
Boring: 009
Datum: 23-03-2016



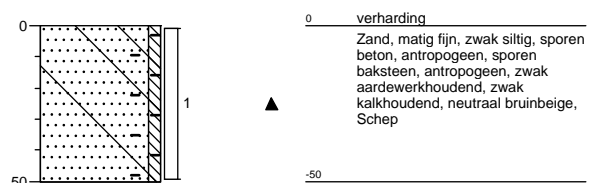
Boring: 010
Datum: 23-03-2016



Boring: 011
Datum: 23-03-2016



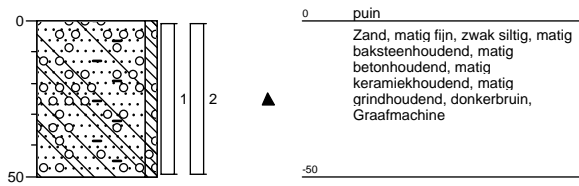
Boring: 012
Datum: 23-03-2016



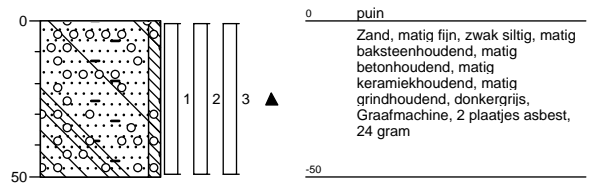
opdrachtnummer : MA150423

projectomschrijving : V.O. en N.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf

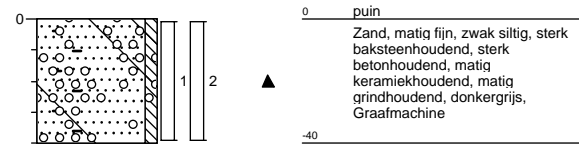
Boring: 101
Datum: 30-05-2016



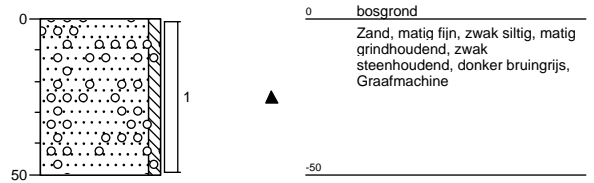
Boring: 102
Datum: 30-05-2016



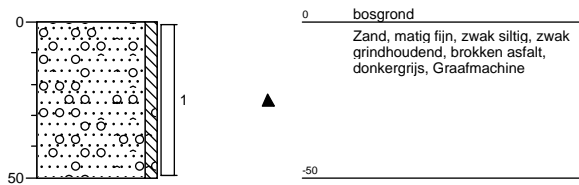
Boring: 103
Datum: 30-05-2016



Boring: 104
Datum: 30-05-2016



Boring: 105
Datum: 30-05-2016



Referentienummer : MA150423.R01

Bijlage 4:

**Analysecertificaten verkennend
asbestonderzoek**

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
M.W.H. Franzen
Breinderveld 15
6365 CM SCHINNEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Uw projectnummer : MA150423
ALcontrol rapportnummer : 12272230, versienummer: 1

Rotterdam, 25-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA150423. 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, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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,

R. van Duin
Laboratory Manager



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
M.W.H. Franzen

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Projectnummer MA150423
Rapportnummer 12272230 - 1

Orderdatum 24-03-2016
Startdatum 24-03-2016
Rapportagedatum 25-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB-PL1 001 (0-20)
002	Asbestverdacht	ASB-PL2 004 (0-35)
003	Asbestverdacht	ASB-PL3 006 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal	g		55.67	7.12	28.32
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

M.W.H. Franzen

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Projectnummer MA150423
Rapportnummer 12272230 - 1

Orderdatum 24-03-2016
Startdatum 24-03-2016
Rapportagedatum 25-03-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * Zwarte plaat bevat alleen plastic vezels.
- 003 * Monster bevat plastic vezels.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

M.W.H. Franzen

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Projectnummer MA150423
Rapportnummer 12272230 - 1

Orderdatum 24-03-2016
Startdatum 24-03-2016
Rapportagedatum 25-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
---------	--------------	------------------

aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
-----------------------	----------------	------------------

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
---------	---------	-------------	-------------	------------

001	P5182375	23-03-2016	23-03-2016	ALC299
002	P5181984	23-03-2016	23-03-2016	ALC299
003	P5181978	23-03-2016	23-03-2016	ALC299

Paraaf :







Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
M.W.H. Franzen
Breinderveld 15
6365 CM SCHINNEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Uw projectnummer : MA150423
ALcontrol rapportnummer : 12272216, versienummer: 1

Rotterdam, 04-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA150423. 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, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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,

R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
 Projectnummer MA150423
 Rapportnummer 12272216 - 1

Orderdatum 24-03-2016
 Startdatum 24-03-2016
 Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB1 001 (0-20) 001 (0-20)

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	kg	Q	25.79
-----------------------	----	---	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.7

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
 Projectnummer MA150423
 Rapportnummer 12272216 - 1

Orderdatum 24-03-2016
 Startdatum 24-03-2016
 Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASB2 004 (0-35)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	ASB3 006 (0-40)				
004	Asbestverdachte grond AS3000	ASB4 002 (0-35) 003 (0-35) 005 (0-40)				
005	Asbestverdachte grond AS3000	ASB5 007 (0-40) 008 (0-40) 009 (0-40) 010 (0-40) 011 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004	005
ASBESTONDERZOEK						
aangeleverd materiaal grond	kg		10.27	10.84	11.49	12.14
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	3.2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	3.2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	2.6	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	3.9	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	3.2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	2.6	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	3.9	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Projectnummer MA150423
Rapportnummer 12272216 - 1

Orderdatum 24-03-2016
Startdatum 24-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASB2 004 (0-35)
003	Asbestverdachte grond AS3000	ASB3 006 (0-40)
004	Asbestverdachte grond AS3000	ASB4 002 (0-35) 003 (0-35) 005 (0-40)
005	Asbestverdachte grond AS3000	ASB5 007 (0-40) 008 (0-40) 009 (0-40) 010 (0-40) 011 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004	005
Concentratie actinooliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	3.2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.6	1.6	1.5	1.4

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
 Projectnummer MA150423
 Rapportnummer 12272216 - 1

Orderdatum 24-03-2016
 Startdatum 24-03-2016
 Rapportagedatum 04-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
 Projectnummer MA150423
 Rapportnummer 12272216 - 1

Orderdatum 24-03-2016
 Startdatum 24-03-2016
 Rapportagedatum 04-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1458047	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
001	E1458046	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
002	E1458043	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
003	E1458045	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
004	E1458044	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
004	E1458048	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
004	E1458022	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
005	E1458042	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
005	E1458027	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
005	E1458026	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
005	E1458025	23-03-2016	23-03-2016	ALC291
005	E1458024	23-03-2016	23-03-2016	ALC291

Paraaf :











Referentienummer : MA150423.R01

Bijlage 5:

**Analysecertificaten nader
asbestonderzoek**



Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
M.W.H. Franzen
Breinderveld 15
6365 CM SCHINNEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Uw projectnummer : MA150423
ALcontrol rapportnummer : 12312919, versienummer: 1

Rotterdam, 01-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA150423. 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, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,

R. van Duin
Laboratory Manager



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

M.W.H. Franzen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Projectnummer MA150423
Rapportnummer 12312919 - 1

Orderdatum 31-05-2016
Startdatum 31-05-2016
Rapportagedatum 01-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB-PL102 102 (0-50)

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g		23.55
-----------------------	---	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	Q	zie bijlage
------------------	---	---	-------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
M.W.H. Franzen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Projectnummer MA150423
Rapportnummer 12312919 - 1

Orderdatum 31-05-2016
Startdatum 31-05-2016
Rapportagedatum 01-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5182157	30-05-2016	30-05-2016	ALC299

Paraaf :





Analysrapport

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
M.W.H. Franzen
Breinderveld 15
6365 CM SCHINNEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Uw projectnummer : MA150423
ALcontrol rapportnummer : 12312918, versienummer: 1

Rotterdam, 10-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA150423. 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 analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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 analysresultaten 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,

R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
 Projectnummer MA150423
 Rapportnummer 12312918 - 1

Orderdatum 31-05-2016
 Startdatum 31-05-2016
 Rapportagedatum 10-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdacht	ASB101 101 (0-50) 101 (0-50)				
002	Asbestverdacht	ASB102 102 (0-50) 102 (0-50)				
003	Asbestverdacht	ASB103 103 (0-40) 103 (0-40)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal	kg	Q	27	26.744	26.091
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Projectnummer MA150423
Rapportnummer 12312918 - 1

Orderdatum 31-05-2016
Startdatum 31-05-2016
Rapportagedatum 10-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB101 101 (0-50) 101 (0-50)
002	Asbestverdacht	ASB102 102 (0-50) 102 (0-50)
003	Asbestverdacht	ASB103 103 (0-40) 103 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.98	0.86	0.95

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
 Projectnummer MA150423
 Rapportnummer 12312918 - 1

Orderdatum 31-05-2016
 Startdatum 31-05-2016
 Rapportagedatum 10-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Asbestverdachte grond AS3000	ASB104 104 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	ASB105 105 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	004	005
---------	---------	---	-----	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		11.13	11.39
-----------------------------	----	--	-------	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
M.W.H. Franzen

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
Projectnummer MA150423
Rapportnummer 12312918 - 1

Orderdatum 31-05-2016
Startdatum 31-05-2016
Rapportagedatum 10-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Asbestverdachte grond AS3000	ASB104 104 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	ASB105 105 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	004	005
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	1.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
 Projectnummer MA150423
 Rapportnummer 12312918 - 1

Orderdatum 31-05-2016
 Startdatum 31-05-2016
 Rapportagedatum 10-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)

Paraaf :



Projectnaam V.O. asbest plangebied de bousberg te landgraaf
 Projectnummer MA150423
 Rapportnummer 12312918 - 1

Orderdatum 31-05-2016
 Startdatum 31-05-2016
 Rapportagedatum 10-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1294214	30-05-2016	30-05-2016	ALC291
001	E1294215	30-05-2016	30-05-2016	ALC291
002	E1294213	30-05-2016	30-05-2016	ALC291
002	E1294212	30-05-2016	30-05-2016	ALC291
003	E1294210	30-05-2016	30-05-2016	ALC291
003	E1294211	30-05-2016	30-05-2016	ALC291
004	E1457964	30-05-2016	30-05-2016	ALC291
005	E1468247	30-05-2016	30-05-2016	ALC291

Paraaf :











Bijlage 6:

**Berekening asbestgehalte
verkennend asbestonderzoek**

Projectnummer	MA150423	Locatie	Bousberg Landgraaf
Oppervlakte locatie	m ²	Oppervlakte RE	m ²
Mengmonster fijne fractie (< 16 mm)	ASB1	Beschrijving RE	

traject (m-mv)	0 - 0,20	Proefgat 001
massa veldvochtig (Ma)	25,790 kg	(in laboratorium bepaald)
massa droog (Mva)	23,000 kg	(in laboratorium bepaald)
verhouding (Ma/Mva)	0,892	
inspectie-efficiëntie (veld)	100 %	(bij gaten/sleuven altijd 100%, alleen aan maaiveld 50-100%; zie tabel 3 en tekst op blz 30 NEN 5707)
dichtheid van de grond/Bouwstof	1,6 ton/m ³	gekozen waarde! (geconsolideerde grond (stortgewicht) tussen 1,5 en 2,0 ton/m ³)

sleuf/gatnr	Afmeting sleuven/gaten			Geïnspecteerde grond/materiaal			Betrouwbaarheidsinterval (95%)		Resultaten grove fractie															
	lengte (m)	breedte (m)	diepte- traject (m)	Volume (m ³)	efficiënt gewicht Mtok (kg)	aantal stukjes	ondergrens (mg/kg)	bovengrens (mg/kg)	gewicht asbest per soort (in gram !!)						analyseresultaten									
									serpentine			amfibool			Totaal serpentine mg/kg ds	Totaal amfibool mg/kg ds	Totaal serpentine / amfibool mg/kg ds	Totaal serpentine bovengrens mg/kg ds	Totaal serpentine ondergrens mg/kg ds	Totaal amfibool bovengrens mg/kg ds	Totaal amfibool ondergrens mg/kg ds	Totaal asbest per sleuf mg/kg ds		
1	0,4	0,32	0,20	0,026	36,5	1	2,78	611,38	4,01	4,81	3,21				109,73		109,73	131,68	87,79				109,73	
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
Totale				0,0	36,5	1	2,8	611,4							109,73		109,73	131,68	87,79					

Analysesresultaten fijne fractie < 16 mm																								
mengmonster	ASB1											Fijne Fractie < 16 mm (laboratorium)		0,00	0,00	0,00								
grond / Bouwstof												Totaal		109,73	0,00	109,73	131,68	87,79						
Toetsing homogeniteit / heterogeniteit sleuven (zie toelichting)															gewogen bovengrens		gewogen ondergrens							
homogene asbestverdeling sleuven													Concentratie gewogen ([serpentine]+10*[amfibool])		109,7		131,68		87,79					
													Interventiewaarde / restconcentratienorm		100		mg/kg ds (gewogen)							

Toelichting: toetsing homogeniteit / heterogeniteit:

Er is sprake van een significant verschil wanneer één van de sleufgehalten niet valt binnen de betrouwbaarheidsintervallen van de andere sleuven binnen dezelfde RE. In dat geval dient getoetst te worden aan het hoogst gemeten asbestgehalte aangetroffen in de sleuven.

Berekening bepalingsgrens indien in een gat/sleuf geen asbest is aangetroffen				
	lengte	breedte	diepte	volume
gat/sleuf zonder asbest	0,4	0,32	0,2	0,03
Bepalingsgrens indien geen asbest is aangetroffen				
Bepalingsgrens (Co)	1834,1	mg/kg		

Advies aan adviseur
conform NEN5707 / NEN5897 advies nader asbestonderzoek aanbevolen d.m.v. uitkarteren of RE opnieuw indelen in kleinere RE's

Projectnummer	MA150423	Locatie	Bousberg Landgraaf
Oppervlakte locatie	m ²	Oppervlakte RE	m ²
Mengmonster fijne fractie (< 16 mm)	ASB2	Beschrijving RE	

traject (m-mv)	0 - 0,35	Proefgat 004
massa veldvochtig (Ma)	10,265 kg	(in laboratorium bepaald)
massa droog (Mva)	9,075 kg	(in laboratorium bepaald)
verhouding (Ma/Mva)	0,884	
inspectie-efficiëntie (veld)	100 %	(bij gaten/sleuven altijd 100%, alleen aan maaiveld 50-100%; zie tabel 3 en tekst op blz 30 NEN 5707)
dichtheid van de grond/Bouwstof	1,6 ton/m ³	gekozen waarde! (geconsolideerde grond (stortgewicht) tussen 1,5 en 2,0 ton/m ³)

sleuf/gatnr	Afmeting sleuven/gaten			Geïnspecteerde grond/materiaal			Betrouwbaarheidsinterval (95%)		Resultaten grove fractie															
	lengte (m)	breedte (m)	diepte- traject (m)	Volume (m ³)	efficiënt gewicht Mtok (kg)	aantal stukjes	ondergrens (mg/kg)	bovgrens (mg/kg)	gewicht asbest per soort (in gram !)						analyseresultaten									
									serpentine			amfibool			Totaal serpentine	Totaal amfibool	Totaal serpentine / amfibool	Totaal serpentine bovgrens	Totaal serpentine ondergrens	Totaal amfibool bovgrens	Totaal amfibool ondergrens	Totaal asbest per sleuf		
									gemeten gewicht	gemeten bovgrens	gemeten ondergrens	gemeten gewicht	gemeten bovgrens	gemeten ondergrens	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds			
1	0,37	0,34	0,35	0,044	62,3	1	0,36	79,67	0,89	1,07	0,71				14,30		14,30	17,16	11,44			14,30		
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
Totale				0,0	62,3	1	0,4	79,7	Grove Fractie > 16 mm						14,30		14,30	17,16	11,44					

Analysesresultaten fijne fractie < 16 mm																						
mengmonster	ASB2	Fijne Fractie < 16 mm (laboratorium)										0,00	0,00	0,00								
grond / Bouwstof		Totaal										14,30	0,00	14,30	17,16	11,44						
Toetsing homogeniteit / heterogeniteit sleuven (zie toelichting)													gewogen bovgrens		gewogen ondergrens							
homogene asbestverdeling sleuven													Concentratie gewogen ([serpentine]+10*[amfibool])		14,3	17,16	11,44					
													Interventiewaarde / restconcentratienorm		100	mg/kg ds (gewogen)						

Toelichting: toetsing homogeniteit / heterogeniteit:

Er is sprake van een significant verschil wanneer één van de sleufgehalten niet valt binnen de betrouwbaarheidsintervallen van de andere sleuven binnen dezelfde RE. In dat geval dient getoetst te worden aan het hoogst gemeten asbestgehalte aangetroffen in de sleuven.

Berekening bepalingsgrens indien in een gat/sleuf geen asbest is aangetroffen				
	lengte	breedte	diepte	volume
gat/sleuf zonder asbest	0,37	0,34	0,4	0,04
Bepalingsgrens indien geen asbest is aangetroffen				
Bepalingsgrens (Co)	239,0 mg/kg			

Advies aan adviseur
conform NEN5707 / NEN5897 advies geen nader asbestonderzoek aanbevolen naar verontreinigingssituatie RE

Bijlage 7:

**Berekening asbestgehalte nader
asbestonderzoek**

Projectnummer	MA150423	Locatie	Bousberg Landgraaf
Oppervlakte locatie	200 m ²	Oppervlakte RE	200 m ²
Mengmonster fijne fractie (< 16 mm)	ASB102	Beschrijving RE	1

traject (m-mv)	0 - 0,50	Proefsleuf 102
massa veldvochtig (Ma)	26,744 kg	(in laboratorium bepaald)
massa droog (Mva)	23,529 kg	(in laboratorium bepaald)
verhouding (Ma/Mva)	0,880	
inspectie-efficiëntie (veld)	100 %	(bij gaten/sleuven altijd 100%, alleen aan maaiveld 50-100%; zie tabel 3 en tekst op blz 30 NEN 5707)
dichtheid van de grond/Bouwstof	1,6 ton/m ³	gekozen waarde! (geconsolideerde grond (stortgewicht) tussen 1,5 en 2,0 ton/m ³)

sleuf/gatnr	Afmeting sleuven/gaten			Geïnspecteerde grond/materiaal			Betrouwbaarheidsinterval (95%)		Resultaten grove fractie															
	lengte (m)	breedte (m)	diepte- traject (m)	Volume (m ³)	efficiënt gewicht Mlok (kg)	aantal stukjes	ondergrens (mg/kg)	bovengrens (mg/kg)	gewicht asbest per soort (in gram !)						analyseresultaten									
									serpentine			amfibool			Totaal serpentine	Totaal amfibool	Totaal serpentine / amfibool	Totaal serpentine bovengrens	Totaal serpentine ondergrens	Totaal amfibool bovengrens	Totaal amfibool ondergrens	Totaal asbest per sleuf		
									gemeten gewicht	gemeten bovengrens	gemeten ondergrens	gemeten gewicht	gemeten bovengrens	gemeten ondergrens	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds			
1	2,00	0,5	0,50	0,500	703,8	2	0,51	15,11	2,94	3,53	2,36				4,18		4,18	5,02	3,35			4,18		
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
Totale				0,5	703,8	2	0,51	15,11	Grove Fractie > 16 mm						4,18		4,18	5,02	3,35					

Analyseresultaten fijne fractie < 16 mm																											
mengmonster	ASB102											Fijne Fractie < 16 mm (laboratorium)		0,00	0,00	0,00											
grond / Bouwstof												Totaal		4,18	0,00	4,18	5,02	3,35									
Toetsing homogeniteit / heterogeniteit sleuven (zie toelichting)															gewogen bovengrens		gewogen ondergrens										
homogene asbestverdeling sleuven															Concentratie gewogen ([serpentine]+10*[amfibool])		4,2		5,02		3,35						
															Interventiewaarde / restconcentratienorm		100		mg/kg ds (gewogen)								

Toelichting: toetsing homogeniteit / heterogeniteit:

Er is sprake van een significant verschil wanneer één van de sleufgehalten niet valt binnen de betrouwbaarheidsintervallen van de andere sleuven binnen dezelfde RE. In dat geval dient getoetst te worden aan het hoogst gemeten asbestgehalte aangetroffen in de sleuven.

Berekening bepalingsgrens indien in een gat/sleuf geen asbest is aangetroffen				
	lengte	breedte	diepte	volume
gat/sleuf zonder asbest	2,00	0,5	0,5	0,50
Bepalingsgrens indien geen asbest is aangetroffen				
Bepalingsgrens (Co)	22,7 mg/kg			

Advies aan adviseur
conform NEN5707 / NEN5897 advies geen nader asbestonderzoek aanbevolen naar verontreinigingssituatie RE