

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16  
5301 KP Zaltbommel  
TEL: 0418-572060  
FAX: 0418-515722  
info@verhoevenmilieu.nl  
www.verhoevenmilieu.nl

**RAPPORT:**

Nader bodemonderzoek en  
verkennend onderzoek naar asbest,  
Stichts End 81 te Ankeveen

**PROJECTNUMMER:**

B14.5846

**OPDRACHTGEVER:**

De heer T. de Vos

**DATUM:**

5 november 2014

**Auteur:**

**Autorisatie:**



ing. M. Verschoor  
Junior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

ing. H.M.W. van der Donk  
Senior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B14.5846/R5846/MV

## SAMENVATTING

De heer T. de Vos heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar zink en een verkennend onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan het Stichts End 81 te Ankeveen .

De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van een eerder door Verhoeven Milieutechniek B.V. uitgevoerd onderzoek en de toekomstige nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform NTA 5755:2010. Het verkennend onderzoek naar asbest is uitgevoerd conform de norm NEN5707:2003/C1:2006.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd, conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 5.0), protocol 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.1). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

### Doelstellingen

#### *Nader bodemonderzoek*

De doelen van het nader bodemonderzoek zijn:

- Het vaststellen in hoeverre ter plaatse van de nieuwbouwlocatie sprake is van een sterke grondverontreiniging met zink;
- Het horizontaal en verticaal afperken van de grondverontreiniging met zink ter plaatse van boring B06 en daarmee het bepalen van de omvang en de ernst van de grondverontreiniging
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### *Verkennend onderzoek naar asbest*

Het verkennend onderzoek naar asbest heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest op de onderzoekslocatie, teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen nieuwbouw.

### Conclusies

Middels de uitgevoerde onderzoeken is de huidige bodemgesteldheid ter plaatse van de nieuwbouwlocatie in voldoende mate vastgesteld.

#### *Grondverontreiniging met zink*

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek is vastgesteld dat ter plaatse van de nieuwbouwlocatie geen sprake is van een sterke grondverontreiniging met zink. Tijdens voorgaand onderzoek was in de matig puinhoudende bovengrond van boring B06, die is gesitueerd ter plaatse van de noordelijke loods, een gestandaardiseerde meetwaarde voor zink berekend die de index van 0,5 overschrijdt. Derhalve is sprake van een matige verontreiniging met zink. Uit de resultaten van het huidige nader onderzoek is gebleken dat in de ten westen gesitueerde sterke puin- en brokken baksteenhoudende bovengrond van boring B100 eveneens een gestandaardiseerde meetwaarde boven de index van 0,5 is berekend.

In de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van de nieuwbouwlocatie zijn maximaal lichte verontreinigingen met zink aangetoond. Aangezien zowel ter plaatse van de noordelijke loods als ter plaatse van de nieuwbouwlocatie geen sterke verontreinigingen zijn aangetoond kan geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor wat betreft zink.

### *Verkennend onderzoek naar asbest*

Op basis van de voorliggende resultaten blijkt dat op ter plaatse van de nieuwbouwlocatie geen verontreiniging met asbest aanwezig is. Zowel zintuiglijk (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) is geen asbest aangetoond.

Ter plaatse van de noordelijke loods is in de puin- en baksteenhoudende bovengrond zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) asbest aangetoond. In deze grond is sprake van een berekende asbestconcentratie van 238,7 mg/kg d.s.. Derhalve wordt de restconcentratienorm overschreden.

Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de resultaten van voorliggend en voorgaand onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de nieuwbouwlocatie aan het Stichts End 81 te Ankeveen in voldoende mate is vastgesteld. Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie is geen sprake van ernstige verontreinigingen met zink en asbest. Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit zijn er, ons inziens, geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw.

### **Aanbevelingen**

Ter plaatse van de noordelijke loods, die buiten de nieuwbouwlocatie valt, is sprake van een sterke verontreiniging met asbest. Op basis van de huidige situatie zijn door de aanwezige tegelverharding geen risico's aanwezig voor wat betreft asbest. Indien civieltechnische werkzaamheden of andere activiteiten waarvoor een Omgevingsvergunning noodzakelijk is gaan plaatsvinden wordt geadviseerd op de locatie een nader onderzoek naar asbest conform de NEN 5707/5897 uit te voeren.

De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg", SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem" en onder asbestcondities conform de CROW132. Voorafgaand aan de grondsanering dient een Plan van Aanpak te worden overlegd aan en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

## INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING.....</b>	<b>2</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
<b>2. LOCATIEGEGEVENS .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. ALGEMENE GEGEVENS.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK.....</b>	<b>5</b>
<b>3. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK.....</b>	<b>6</b>
<b>4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1. REGIONALE BODEMOPBOUW .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2. GEOHYDROLOGIE .....</b>	<b>6</b>
<b>5. OPZET VAN HET ONDERZOEK .....</b>	<b>7</b>
<b>5.1. ONDERZOEKSOPZET .....</b>	<b>7</b>
<b>5.2. VELDWERKZAAMHEDEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....</b>	<b>8</b>
<b>5.3. NADER BODEMONDERZOEK.....</b>	<b>8</b>
<b>6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....</b>	<b>10</b>
<b>6.1. GROND/GRONDWATER.....</b>	<b>10</b>
<b>6.2. ASBEST .....</b>	<b>11</b>
<b>7. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK.....</b>	<b>11</b>
<b>7.1. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN .....</b>	<b>11</b>
<b>7.2. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN .....</b>	<b>11</b>
<b>8. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST .....</b>	<b>12</b>
<b>8.1. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN .....</b>	<b>12</b>
<b>8.2. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN .....</b>	<b>13</b>
<b>9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>14</b>
<b>9.1. CONCLUSIES.....</b>	<b>14</b>
<b>9.2. AANBEVELINGEN .....</b>	<b>14</b>
<b>10. REFERENTIES.....</b>	<b>15</b>

## BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met boringen en proefgaten
3. Boorprofielen
4. Analyseresultaten grond en asbestverdachte monsters
5. Achtergrond- en interventiewaarden grond
6. Veldwerkformulieren en foto's asbestonderzoek
7. Berekening asbestconcentratie

## 1. INLEIDING

De heer T. de Vos heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar zink en een verkennend onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan het Stichts End 81 te Ankeveen .

De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van een eerder door Verhoeven Milieutechniek B.V. uitgevoerd onderzoek en de toekomstige nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform NTA 5755:2010 [1]. Het verkennend onderzoek naar asbest is uitgevoerd conform de norm NEN5707:2003/C1:2006 [2].

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd, conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 5.0), protocol 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.1). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

## 2. LOCATIEGEGEVENS

### 2.1. Algemene gegevens

De locatie is gelegen achter Stichts End 81 te Ankeveen en is kadastraal bekend als gemeente Ankeveen, sectie A, nummer 2436 (gedeeltelijk). Op de locatie zijn twee kassen aanwezig. Eén van de kassen zal worden gesloopt. Hier zal nieuwbouw worden gerealiseerd. Verder is op de locatie nog een woonhuis aanwezig en het overig terrein betreft gazon en/of tuin. Het onderzoek richt zich op de kas met een oppervlakte van circa 600 m<sup>2</sup>.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

### 2.2. Resultaten voorgaand onderzoek

Voor de historische gegevens van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer: B13.5334, d.d. februari 2014).

Aangezien het tijdens het onderzoek nog niet geheel duidelijk was waar de nieuwbouw zal worden gerealiseerd is destijds een grotere locatie onderzocht. Inmiddels is duidelijk dat de noordelijke loods aanwezig zal blijven. De zuidelijke loods zal worden gesloopt.

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt de gestelde hypothese verworpen. In de matig puinhoudende bovengrond van boring B06 (grondlaag 0,00 - 0,30 m -mv) overschrijdt de berekende gestandaardiseerde meetwaarde voor zink de index van 0,5. Derhalve is sprake van een matige verontreiniging met zink. Boring B06 is gesitueerd ter plaatse van de noordelijke loods, die buiten het nieuwbouwplan valt. Alleen in de boring B06 is in de bovengrond matig puinhoudend materiaal aangetroffen. Verder zijn lichte verontreinigingen met diverse parameters aanwezig. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met zware metalen aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Op basis hiervan dient ten behoeve van de nieuwbouw een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de matige verontreiniging met zink waarbij dient te worden vastgesteld of en in welke mate ter plaatse van de nieuwbouwlocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In verband met het aantreffen van de matige puinbijmengingen en de mogelijke aanwezigheid van asbest ter plaatse van de nieuwbouwlocatie, dient tevens een verkennend onderzoek naar asbest (NEN5707) te worden uitgevoerd.

### 3. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK

#### *Nader bodemonderzoek*

De doelen van het nader bodemonderzoek zijn:

- Het vaststellen in hoeverre ter plaatse van de nieuwbouwlocatie sprake is van een sterke grondverontreiniging met zink;
- Het horizontaal en verticaal afperken van de grondverontreiniging met zink ter plaatse van boring B06 en daarmee het bepalen van de omvang en de ernst van de grondverontreiniging
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### *Verkennend onderzoek naar asbest*

Het verkennend onderzoek naar asbest heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest op de onderzoekslocatie, teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen nieuwbouw.

### 4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

#### 4.1. Regionale bodemopbouw

De maaiveldhoogte in het onderzoeksgebied varieert van 1,6 m+NAP tot 1,3 m- NAP. In de bodem zijn geen slecht doorlatende lagen tussen de watervoerende pakketten aanwezig, zodat het eerste en het tweede watervoerend pakket tezamen één geheel vormen. Dit pakket is opgebouwd uit de grindhoudende (matig) grove zanden van de Formaties van Twente, Drente, Urk, Sterksel, Kedichem en Harderwijk. In 's Graveland worden op enkele punten relatief grote hoeveelheden grondwater onttrokken. De stromingsrichting van het grondwater op de locatie wordt hier echter nauwelijks door beïnvloed.

#### 4.2. Geohydrologie

De geohydrologische basis is opgebouwd uit de ondoorlatende kleiige afzettingen van de Formatie van Maassluis. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke richting.

## 5. OPZET VAN HET ONDERZOEK

### 5.1. Onderzoeksozet

#### *Nader onderzoek grondverontreiniging met zink*

Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NTA 5755:2010. Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. In onderstaande tabel 5.1 is het conceptueel model voor de grondverontreiniging met zink uitgewerkt.

**Tabel 5.1: Conceptueel model grondverontreiniging met zink**

<b>Conceptueel model</b>	
Oorzaak van de verontreiniging	De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan de matig puinhoudende grond onder de tegelverharding in de noordelijke kas.
Ernst van de verontreiniging	Ter plaatse van boring B06 is in de bovengrond een matige verontreiniging met zink aangetoond. Het betreft een zandlaagje met matige bijmengingen van puin. In de overige bovengrond is maximaal een lichte verontreiniging aangetroffen voor zink. In de ondergrond is tevens maximaal een lichte verontreiniging aangetroffen. Mogelijk is meer dan 25 m <sup>3</sup> grond met gehalten > interventiewaarde voor zink aanwezig.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	<p>Momenteel wordt ervan uitgegaan dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987 en derhalve geen Zorgplicht van toepassing is.</p> <p>Onaanvaardbare humane risico's zijn naar verwachting niet aanwezig, aangezien zink geen kritische parameter betreft.</p> <p>Onaanvaardbare ecologische risico's zijn vermoedelijk afwezig.</p> <p>Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn vermoedelijk afwezig aangezien het een immobiele verontreiniging betreft welke niet in contact met het grondwater staat.</p> <p>Aangezien de omvang niet in beeld is dient eerst te worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierna kan pas worden bepaald of het uitvoeren van een spoedeisendheid bepaling van toepassing is.</p>
Onderzoeksozet	Ten behoeve van de horizontale afperking van de verontreiniging zullen middels 2 ringen rondom boring B06 in totaal 8 boringen tot 0,5 m-mv worden geplaatst. In eerste instantie worden 4 grondanalyses op zink ingezet (fase 1). Op basis van deze resultaten wordt bepaald of de bovengrond van de overige boringen aanvullend wordt ingezet op zink (fase 2, inclusief 2 x lutum en organische stof). Eventueel zullen in fase 2 aanvullende analyses worden ingezet.

#### *Verkennd onderzoek naar asbest*

De onderzoeksozet voor het verkennend onderzoek naar asbest en het aantal proefgaten is opgesteld conform de richtlijnen van de NEN 5707:2006/C1:2006 en NEN 5897:2005, waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie zal worden gehanteerd. In voorgaand verkennend onderzoek zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) waargenomen. Alleen in boring B06 is in de bovengrond matig puinhoudend materiaal aangetroffen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen puinhoudende materialen aangetroffen. Op basis hiervan worden ter plaatse van de voormalige boring B06, ter plaatse van de noordelijke kas en ter plaatse van de nieuwbouwlocatie (zuidelijke kas) in totaal 3 proefgaten gegraven.

De veldwerkzaamheden voor het nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest zijn gecombineerd uitgevoerd.

## 5.2. Veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen

### *Algemeen*

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden voor het nader bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest zijn uitgevoerd op 22 oktober 2014 conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.1).

Bij de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van een zeef van 16 mm, een weegschaal, een schep en een Edelmanboor.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

## 5.3. Nader bodemonderzoek

### *Grondverontreiniging met zink*

Ten behoeve van het vaststellen van de mate van de grondverontreiniging met zink zijn in totaal 8 boringen (B100 t/m B107) geplaatst. De boringen B100, B101, B102, B103, B105, B106 en B107 zijn geplaatst tot circa 0,5 m-mv. De boring B104 is geplaatst tot circa 2,0 m-mv. De boringen B100 t/m B103 zijn gesitueerd ter plaatse van de noordelijke kas. De boringen B104 t/m B106 zijn gesitueerd ter plaatse van de toekomstige nieuwbouwlocatie (zuidelijke kas).

Ter plaatse van de boringen B100 t/m B103 in de noordelijke kas zijn bodemvreemde bijmengingen waargenomen. In de bovengrond van de boringen B101, B102 en B103 zijn zwakke bijmengingen van baksteen en/of grind aangetroffen. In de bovengrond van de boring B100 zijn sterke bijmengingen van puin en brokken baksteen aangetroffen. In de boringen B104 t/m B107, ter plaatse van de nieuwbouwlocatie, zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen ten behoeve van het nader bodemonderzoek is per boring weergegeven in onderstaande tabel 5.2.

**Tabel 5.2: Overzicht zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek**

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B100	0,75	0,05 - 0,25	Zand	sterk puinhoudend, brokken baksteen
B101	0,70	0,05 - 0,20	Zand	zwak baksteenhoudend
B102	0,70	0,05 - 0,20	Zand	zwak baksteenhoudend
B103	0,80	0,05 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend

De situatieschets met de boringen is opgenomen in bijlage 2. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

### *Verkennend onderzoek naar asbest*

Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest dient op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de onderzoekslocatie is grotendeels verhard met klinkers (95 %). Door de aanwezigheid van deze belemmeringen kon geen efficiënte maaiveldinspectie (< 25 %) worden uitgevoerd.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet en op basis van de resultaten van de inspectie zijn drie proefgaten (0,3 m x 0,3 m) tot circa 0,5 m-mv gegraven. Voor de inspectie van de ondergrond is proefgat AB03 tot circa 2,0 m-mv doorgezet (gecombineerd met boringen).

De proefgaten zijn gegraven met behulp van een schop en middels een Edelmanboor doorgezet tot circa 2,0 m-mv. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per proefgat is weergegeven in tabel 5.3.

**Tabel 5.3: Zintuiglijke waarnemingen per proefgat**

Proefgat	Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden	Totaal bijmengingen (%)
AB01	B100	0,75	0,05 - 0,25	-	sterk puinhoudend, matig baksteen, asbest type A	19
AB02	-	0,50	0,05 - 0,25	Zand	sterk puinhoudend, matig baksteen	16
AB03	B104	2,00	0,00 - 2,00	Zand/Veen	-	0

*Toelichting bij de tabel:*

Sporen: < 1%

Licht:  $\geq 1 < 5$  %

Matig:  $\geq 5 < 10$  %

Sterk:  $\geq 10 < 20$  %

Uiterst:  $\geq 20 < 50$  %

Volledig:  $\geq 50$  %

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (>16 mm) van de vrijgekomen grond geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten. In het proefgat AB01, ter plaatse van de noordelijke loods, is asbestverdacht plaatmateriaal (fractie > 16 mm) aangetroffen.

Ter verificatie is van de meest verdachte bovengrond (proefgat AB01, zand met puin en baksteen), na zeping, één mengmonster (MMASB01) samengesteld. In dit proefgat is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tevens is van de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw (proefgat AB03), na zeping, een mengmonster (MMASB02) samengesteld.

De veldwerkformulieren en foto's zijn opgenomen in bijlage 6. De situatieschets met de geplaatste boringen en gegraven proefgaten is opgenomen als bijlage 2.

## 6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

### 6.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analyseresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organisch stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule:  $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$ . Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

## 6.2. Asbest

De concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar de inhoud van de proefgat en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in bodem en grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie (serpentijnconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

## 7. RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

### 7.1. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires B.V. te Rotterdam (grond). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond is opgenomen als bijlage 5.

#### *Grondverontreinigingen met zink*

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en resultaten uit voorgaand onderzoek zijn de onderstaande grondmonsters geselecteerd. De grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 7.1 weergegeven.

**Tabel 7.1: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten**

Monster-code	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring	Analyse-pakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
M01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk puinhoudend brokken baksteen	0,05 - 0,25	B100	Zn, L en H	Zn*	-
M02 <sup>1</sup>	Bovengrond, zand Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend	0,05 - 0,20	B101	Zn, L en H	Zn*	-
M03 <sup>2</sup>	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,05 - 0,55	B104	Zn, L en H	Zn	-
M04 <sup>2</sup>	Bovenrond, zand Zintuiglijk: -	0,05 - 0,55	B105	Zn, L en H	Zn	-

*Toelichting bij de tabel:*

- <sup>1</sup> De zwak baksteenhoudende bovengrond van boring B101 wordt representatief geacht voor de baksteenhoudende bovengrond uit de boringen B102 en B103;
- <sup>2</sup> De zintuiglijk schone bovengrond uit de boringen B104 en B105 wordt representatief geacht voor de zintuiglijk schone bovengrond uit de boringen B106 en B107;
- Zn Zink;
- L en H Lutum en organisch stof;
- \* De index ligt boven de 0,5 waardoor sprake is van een matige verontreiniging;
- Niets waargenomen.

### 7.2. Interpretatie analyseresultaten

Ter plaatse van de noordelijke loods is in het zintuiglijk sterke puin- en brokken baksteenhoudende monster van de bovengrond (M01, zand) een gestandaardiseerde meetwaarde voor zink berekend die de index van 0,5 overschrijdt. Ook in het zwak baksteenhoudende monster van de bovengrond (M02, zand) is een gestandaardiseerde meetwaarde voor zink berekend die de index van 0,5 overschrijdt. In de beide monsters is derhalve sprake van een matige verontreiniging met zink.

Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie (zuidelijke loods) zijn in de zintuiglijk schone monsters van de bovengrond (M03 en M04, zand) licht verhoogde gehalten voor zink ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden aangetoond.

## 8. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST

### 8.1. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires B.V. te Rotterdam (asbestverdachte monsters).

De analyseresultaten voor asbest zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in bodem en grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

In de tabellen 8.2 t/m 8.5 zijn de resultaten van het verkennend onderzoek naar asbest samengevat.

**Tabel 8.1: Overzicht aangetroffen hoeveelheid asbestverdacht plaatmateriaal (>16 mm)**

Proefgat	Traject (m -mv)	Soort (type)	Hoeveelheid in gram
AB01	0,05 - 0,25	Golfplaat (A)	36

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is van de puin en baksteenhoudende grond uit proefgat AB01 (ter plaatse van de loods) een mengmonster (MMASB01) samengesteld. Daarnaast is 1 monster samengesteld van het aangetroffen plaatmateriaal (AVM01). Ter verificatie is een mengmonster samengesteld van de zintuiglijk schone grond uit proefgat AB03 ter plaatse van de te realiseren nieuwbouw (AB03). De monsters met bijbehorende analyses zijn weergegeven in de tabellen 8.2 en 8.3. De resultaten van de asbestverdachte monsters zijn in de tabellen 8.4 en 8.5 beschreven.

**Tabel 8.2: Overzicht monster plaatmateriaal met bijbehorende analyse**

Monstercode	Proefgat	Traject (m -mv)	Soort	Analyse
AVM01	AB01	0,05 - 0,25	Plaatmateriaal	Asbest NEN5896 <sup>1</sup>

Toelichting bij de tabel:

<sup>1</sup> Asbestanalyse conform NEN5896:2003 verzamelmonster.

**Tabel 8.3: Overzicht mengmonster met bijbehorende analyse**

Monstercode	Proefgaten	Traject (m -mv)	Soort	Analyse
MMASB01	AB01	0,05 - 0,25	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) <sup>1</sup>
MMASB02	AB03	0,05 - 0,50	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) <sup>1</sup>

Toelichting bij de tabel:

<sup>1</sup> Asbestanalyse conform NEN5707:2006.

**Tabel 8.4: Asbestverdacht plaatmateriaal (> 16 mm) en percentage asbest**

Monstercode	Materiaal	Hechtgebonden	Type	Gemeten gehalte (%)	Gemiddeld gehalte (%)
AVM01	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5 %

Toelichting bij de tabellen:

Chrysotiel                      Wit asbest.

**Tabel 8.5: Asbestverdacht monster (< 16 mm) en gewogen hoeveelheid asbest**

Monstercode	Proefgat	Soort	Hecht-gebonden	Type	Gewogen (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen (afgerond) (mg/kg d.s.)
MMASB01	AB01	Serpentijn	Ja	Chrysotiel	20	20
MMASB02	AB03	-	-	-	-	-

Toelichting bij de tabellen:

Chrysotiel                      Wit asbest.

## 8.2. Interpretatie analysesresultaten

### Aangetroffen plaatmaterialen (fractie > 16mm)

Het aangetroffen asbestverdachte plaatmaterialen in proefgat AB01 blijkt afkomstig te zijn van golfplaat. Het aangetroffen plaatmateriaal van de golfplaat (type A) bevat 12,5% chrysotiel (serpentijn).

### Proefgat AB01

Ter plaatse van proefgat AB01 is in het samengestelde mengmonster van de puin- en baksteenhoudende grond een concentratie van 20 mg/kg d.s. voor asbest aangetoond. Tijdens de veldwerkzaamheden is 36 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De berekende asbestconcentratie van 238,7 mg/kg d.s. overschrijdt de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s.

### Proefgat AB03

Ter plaatse van proefgat AB03 is in het samengestelde mengmonster van de zintuiglijk schone grond geen asbest aangetoond. Tijdens de veldwerkzaamheden is geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De berekende asbestconcentratie blijft hiermee ruim beneden de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Doordat aangetoonde concentraties voor asbest in diverse proefsleuven onder de restconcentratienorm liggen, bestaat de mogelijkheid dat bij aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal de restconcentratienorm wel degelijk wordt overschreden.

## 9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 9.1. Conclusies

Middels de uitgevoerde onderzoeken is de huidige bodemgesteldheid ter plaatse van de nieuwbouwlocatie in voldoende mate vastgesteld.

#### *Grondverontreiniging met zink*

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek is vastgesteld dat ter plaatse van de nieuwbouwlocatie geen sprake is van een sterke grondverontreiniging met zink. Tijdens voorgaand onderzoek was in de matig puinhoudende bovengrond van boring B06, die is gesitueerd ter plaatse van de noordelijke loods, een gestandaardiseerde meetwaarde voor zink berekend die de index van 0,5 overschrijdt. Derhalve is sprake van een matige verontreiniging met zink. Uit de resultaten van het huidige nader onderzoek is gebleken dat in de ten westen gesitueerde sterke puin- en brokken baksteenhoudende bovengrond van boring B100 eveneens een gestandaardiseerde meetwaarde boven de index van 0,5 is berekend.

In de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van de nieuwbouwlocatie zijn maximaal lichte verontreinigingen met zink aangetoond. Aangezien zowel ter plaatse van de noordelijke loods als ter plaatse van de nieuwbouwlocatie geen sterke verontreinigingen zijn aangetoond kan geen sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor wat betreft zink.

#### *Verkendend onderzoek naar asbest*

Op basis van de voorliggende resultaten blijkt dat op ter plaatse van de nieuwbouwlocatie geen verontreiniging met asbest aanwezig is. Zowel zintuiglijk (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) is geen asbest aangetoond.

Ter plaatse van de noordelijke loods is in de puin- en baksteenhoudende bovengrond zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) asbest aangetoond. In deze grond is sprake van een berekende asbestconcentratie van 238,7 mg/kg d.s.. Derhalve wordt de restconcentratienorm overschreden.

Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de resultaten van voorliggend en voorgaand onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de nieuwbouwlocatie aan het Stichtse End 81 te Ankeveen in voldoende mate is vastgesteld. Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit zijn er, ons inziens, geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw.

### 9.2. Aanbevelingen

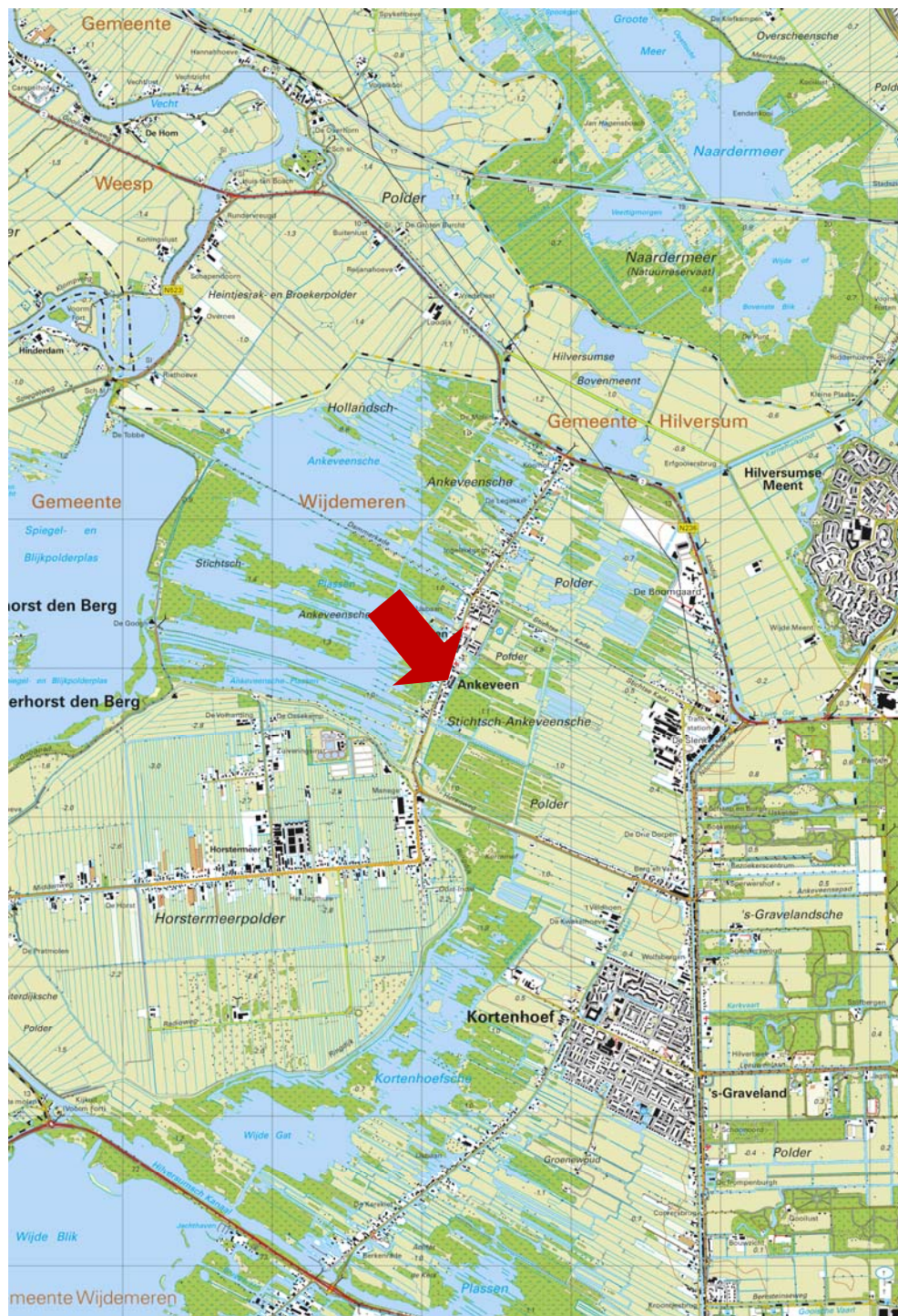
Ter plaatse van de noordelijke loods, die buiten de nieuwbouwlocatie valt, is sprake van een sterke verontreiniging met asbest. Op basis van de huidige situatie zijn door de aanwezige tegelverharding geen risico's aanwezig voor wat betreft asbest. Indien civieltechnische werkzaamheden of andere activiteiten waarvoor een Omgevingsvergunning noodzakelijk is gaan plaatsvinden wordt geadviseerd op de locatie een nader onderzoek naar asbest conform de NEN 5707/5897 uit te voeren.

De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg", SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodemp" en onder asbestcondities conform de CROW132. Voorafgaand aan de grondsanering dient een Plan van Aanpak te worden overlegd aan en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

## 10. REFERENTIES

1. NTA 5755 Bodem - landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederlands Normalisatie-Instituut, Delft, juli 2010.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5707, norm Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
3. Ir. J.A. Boswinkel, juli 1978. Grondwaterkaart van Nederland (kaartbladen 31 oost, 32 west, 38 oost, 39 west) Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013; nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

**BIJLAGEN**



Tekening: B14.5846

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2013)

Onderdeel:  
Situering in de regio



**LEGENDA:**

0 5 10m

• Boring

■ Boring uit voorgaand onderzoek

▣ Peilbuis uit voorgaand onderzoek

▨ Toekomstige bebouwing

— Bebouwing

▣ Proefgat

▣ Tegels

↘↘↘ Gras

🌿 Tuin

Situatieschets met boringen en proefgaten behorend bij het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen achter de Stichts End 81 te Ankeveen

opdrachtgever: De heer T. de Vos

get. TM	d.d. 04-11-'14	voorafgaand projectnr. B13.5334	
---------	----------------	---------------------------------	--

gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A4
------	------	----------------	------------

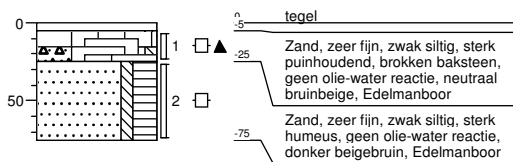
gez. HD	d.d. 04-11-'14	projectnr. B14.5846	bijlage 2
---------	----------------	---------------------	-----------



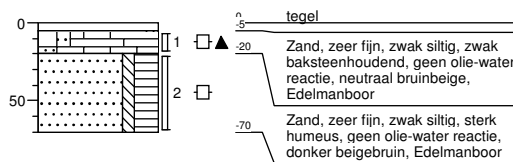
**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

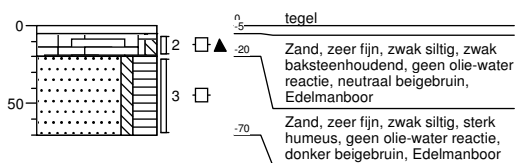
**Boring: B100**  
 Datum: 22-10-2014  
 GWS:



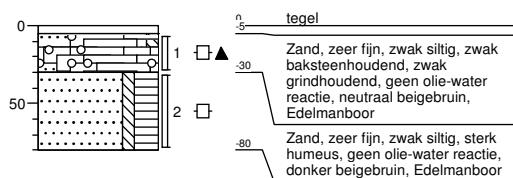
**Boring: B101**  
 Datum: 22-10-2014  
 GWS:



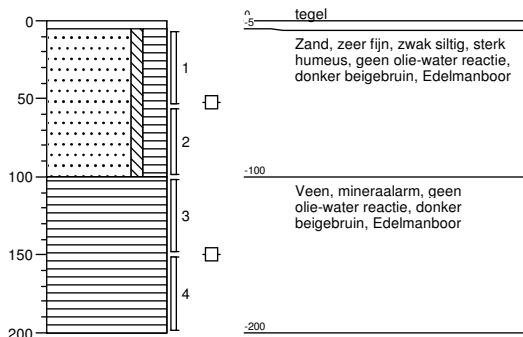
**Boring: B102**  
 Datum: 22-10-2014  
 GWS:



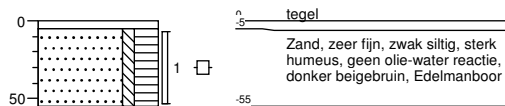
**Boring: B103**  
 Datum: 22-10-2014  
 GWS:



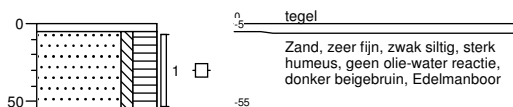
**Boring: B104**  
 Datum: 22-10-2014  
 GWS:



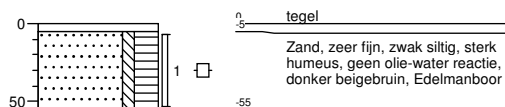
**Boring: B105**  
 Datum: 22-10-2014  
 GWS:



**Boring: B106**  
 Datum: 22-10-2014  
 GWS:



**Boring: B107**  
 Datum: 22-10-2014  
 GWS:



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

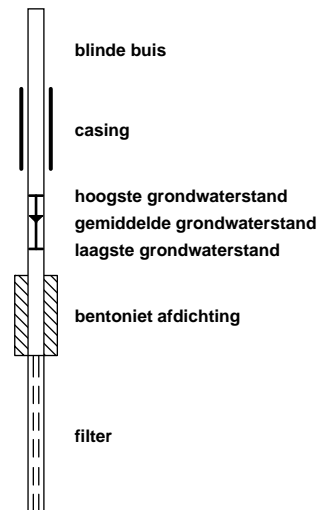
## zand

	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.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



## Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

T. Meuleman

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : LWMA  
Uw projectnummer : B14.5846  
ALcontrol rapportnummer : 12066308, versienummer: 1

Rotterdam, 29-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B14.5846. 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.

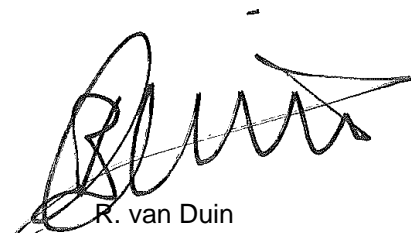
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV  
T. Meuleman

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam LWMA  
Projectnummer B14.5846  
Rapportnummer 12066308 - 1

Orderdatum 22-10-2014  
Startdatum 23-10-2014  
Rapportagedatum 29-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 M01
002	Grond (AS3000)	M02 M02
003	Grond (AS3000)	M03 M03
004	Grond (AS3000)	M04 M04

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	82.5	90.5	74.5	72.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	3.0	9.2	8.2
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0	2.9	10	8.8
<i>METALEN</i>						
zink	mg/kgds	S	240	250	120	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam LWMA  
Projectnummer B14.5846  
Rapportnummer 12066308 - 1

Orderdatum 22-10-2014  
Startdatum 23-10-2014  
Rapportagedatum 29-10-2014

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV  
T. Meuleman

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam LWMA  
Projectnummer B14.5846  
Rapportnummer 12066308 - 1

Orderdatum 22-10-2014  
Startdatum 23-10-2014  
Rapportagedatum 29-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4983913	23-10-2014	22-10-2014	ALC201
002	Y4983941	23-10-2014	22-10-2014	ALC201
003	Y4983881	23-10-2014	22-10-2014	ALC201
004	Y4983940	23-10-2014	22-10-2014	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

T. Meuleman

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : LWMA  
Uw projectnummer : B14.5846  
ALcontrol rapportnummer : 12066311, versienummer: 1

Rotterdam, 30-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B14.5846. 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.

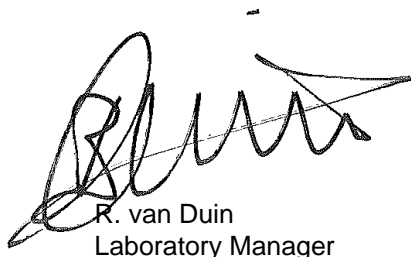
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam LWMA  
 Projectnummer B14.5846  
 Rapportnummer 12066311 - 1

Orderdatum 22-10-2014  
 Startdatum 23-10-2014  
 Rapportagedatum 30-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMAB01 MMAB01
002	Asbestverdacht	MMAB03 MMAB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>ASBESTONDERZOEK</i>				
aangeleverd materiaal grond	kg		10.24	10.23
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	20	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	20	0.93
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.93
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	15	<0.1
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	26	0.12
chrysotiel	mg/kgds	Q	20	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	15	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	26	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<2	0.12
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	20	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<0.1
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.7	0.78

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam LWMA  
Projectnummer B14.5846  
Rapportnummer 12066311 - 1

Orderdatum 22-10-2014  
Startdatum 23-10-2014  
Rapportagedatum 30-10-2014

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1196153	23-10-2014	22-10-2014	ALC291
002	E1196152	23-10-2014	22-10-2014	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12066311-001 Datum analyse: 30-10-2014  
 Projectnummer: B145846  
 Projectnaam: B14.5846  
 Monsteromschrijving: MMAB01

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9302		g
totaal gewicht voor drogen	10242		g
droge stof	90.8		gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	20		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	20		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	20	15	26
berekende bepalingsgrens	0.7		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	20	15	26
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten							
Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	214	100	X						Plaat	1	0.3791	5.094		4.075	6.113	
4-8	285	100	X						Plaat	3	0.2805	3.769		3.015	4.523	
2-4	233	100	X						Plaat	33	0.6528	8.772		7.018	10.527	
1-2	254	23.6	X						Plaat	17	0.0443	2.526		1.376	4.425	
0.5-1	853	6.5														0.7
<0.5	7463															

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 16 uit NEN 5707;2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

\*\*\*\* 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 5707**

ALcontrolnummer: 12066311-002 Datum analyse: 30-10-2014  
 Projectnummer: B145846  
 Projectnaam: B14.5846  
 Monsteromschrijving: MMAB03

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	7491	g
totaal gewicht voor drogen	10226	g
droge stof	73.3	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten totaal asbestconcentratie	<0.1	<0.1	0.12
berekende bepalingsgrens	0.78		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.93	0.62	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.93		

Analyseresultaten							
Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-

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	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	41	100														
4-8	95	100														
2-4	131	100	X						Board	1	0.0031		0.093	0.062	0.124	
1-2	237	21.3														0.4
0.5-1	607	6.7														0.3
<0.5	6380															

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 16 uit NEN 5707;2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

\*\*\*\* 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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

T. Meuleman

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : LWMA  
Uw projectnummer : B14.5846  
ALcontrol rapportnummer : 12066318, versienummer: 1

Rotterdam, 30-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B14.5846. 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.

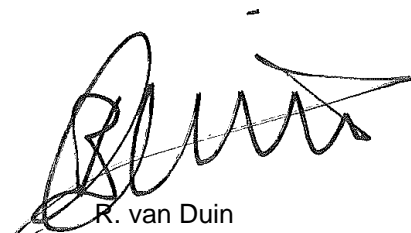
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV  
T. Meuleman

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam LWMA  
Projectnummer B14.5846  
Rapportnummer 12066318 - 1

Orderdatum 22-10-2014  
Startdatum 23-10-2014  
Rapportagedatum 30-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MplaatAB01 MplaatAB01

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

*ASBESTONDERZOEK*

aangeleverd materiaal g 33.10

*ASBEST IN MATERIAALMONSTERS*

amosiet	% (m/m)	Q	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q	10 - 15
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1
hechtgebondenheid		Q	hechtgebonden

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV  
T. Meuleman

### Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam LWMA  
Projectnummer B14.5846  
Rapportnummer 12066318 - 1

Orderdatum 22-10-2014  
Startdatum 23-10-2014  
Rapportagedatum 30-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5144389	23-10-2014	22-10-2014	ALC299

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12066318-001

Datum analyse: 28-10-2014

Projectnummer: B145846

Monsteromschrijving: MplaatAB01

Projectnaam: B14.5846

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	33.1022	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	4.1	3.3	5.0
Totalen		Serpentijn Amfibool				4.1 <0.1	3.3 <0.1	5.0 <0.1

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

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

Grondmonster		M01			M02			M03		
Certificaatcode		12066308			12066308			12066308		
Boring(en)		B100			B101			B104		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,25			0,05 - 0,20			0,05 - 0,55		
Humus	% ds	4,0			3,0			9,2		
Lutum	% ds	3,0			2,9			10,0		
Datum van toetsing		31-10-2014			31-10-2014			31-10-2014		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>										
Zink [Zn]	mg/kg ds	240	517	0,65	250	554	0,71	120	179	0,07
<b>OVERIG</b>										
Aard artefacten	g									
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	82,5	83,0 <sup>(6)</sup>		90,5	91,0 <sup>(6)</sup>		74,5	75,0 <sup>(6)</sup>	

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



Grondmonster		M04		
Certificaatcode		12066308		
Boring(en)		B105		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,55		
Humus	% ds	8,2		
Lutum	% ds	8,8		
Datum van toetsing		31-10-2014		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	189	0,08
<b>OVERIG</b>				
Aard artefacten	g			
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	72,2	72,0 <sup>(6)</sup>	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720

	
<p>Proefgat AB01</p>	<p>Proefgat AB02</p>
	
<p>Proefgat AB03</p>	

# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

64. Veldwerkopdrachtfomulier bij asbest in bodem

Versie 6: 30-09-2014 - Pagina 1 van 1

<b>Algemeen</b>		
Projectnummer	B14.5846	
Doel onderzoek	--	
Erkende veldwerker:	R de Krom	Tel: 06-20601213
Erkende veldwerker:	--	Tel: --
Veldwerker/stagiair*:	--	--
Veldwerker/stagiair*:	--	--
Uitvoeringsdatum	week 22-10-2014	
Vooronderzoek NEN5707 uitgevoerd	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	
Oppervlakte locatie	< 500	
Locatie ingedeeld in deelgebieden (RE; maximaal 1.000 m2)	<input type="checkbox"/> Ja, aantal ..... <input checked="" type="checkbox"/> Nee	
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria	maaiveldtype / oppervlakte / .....	
<b>Bedekkingsgraad</b>		
Bedekkingsgraad	Ja, bedekkingsgraad <25% <input checked="" type="radio"/> Ja, bedekkingsgraad >25% Nee	
Gebruik locatie	Akkerland / weiland / braakliggend / erf / tuin / industrie / parkeerplaats/ Kas	

\* doorhalen wat niet van toepassing is

Paraaf voor akkoord Projectleider: i.o.v. HD 6-10-2014

# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld

Versie 5: 30-09-2014 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B14.5846	Datum	22-10-2014	Erkende veldwerker	Reik
Projectnaam	VOSA	Begintijd	12:00	Erkende veldwerker	
Deellocatie		Eindtijd	15:30	Veldwerker/stagiair*	
Projectleider	HD			Veldwerker/stagiair*	

## Inspectie maaiveld

Weersomstandigheden		droog / motregen / regen / zonnig* / .....			
Bewolking		geen / licht / zwaar* / .....			
Neerslag (> 10 mm p/u)		ja / nee / n.v.t.*			
Mist (zicht < 50 m)		ja / nee / n.v.t.*			
Vorst		ja / nee*			
Sneeuw		ja / nee*			
Tijdstip		..... 1.5 na zonsopgang en 3.0 voor zonsondergang			
Totale oppervlakte locatie		m2 = 100 %			
<b>Belemmeringen</b>					
- klinker	%	- puinverharding <sup>1</sup>	%	- bladeren	%
- tegel	95 %	- gras	%	- .....	%
- asfalt	%	- struiken	%	- .....	%
- beton	%	- bomen	%	- .....	%
- stelcon	%	- plassen	%	- .....	%
<b>Sub A</b>	<b>%</b>	<b>Sub B</b>	<b>%</b>	<b>Sub C</b>	<b>%</b>
Sub A+ Sub B + Sub C = .....% (D)					
Belemmeringen voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*: .....% (E)					
Totaal belemmeringen (D) - (E) = .....% (F)					
<b>Overige objecten</b>					
- huis	%	- container	%	- .....	%
- schuur	%	- .....	%	- .....	%
<b>Sub G</b>	<b>%</b>	<b>Sub H</b>	<b>%</b>	<b>Sub I</b>	<b>%</b>
Totaal objecten: Sub G+ Sub H + Sub I = .....% (J)					
<b>Onbedekt maaiveld</b>		<b>Bodemvochtigheid</b>		<b>Conditie maaiveld</b>	
- zand	8 %	→	%	droog / vochtig*	
- klei	%	→	%	los / vast*	
- puin <sup>1</sup>	%	→	%		
Totaal onbedekt	% (K)				
Controle: 100% - (F) - (J) = (K)					
<b>Belemmeringen voorafgaand aan inspectie verwijderd</b>					
Totaal onbedekt (K) > 25% ja/nee*					
Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*					
Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt (K) > 25% ja/nee*					
Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk					

\* doorhalen wat niet van toepassing is

<sup>1</sup> De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform SIKB BRL 2018 (versie 3.1)



# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem

Versie 5: 30-09-2014 - Pagina 1 van 2

Projectnummer: B14.5846	Projectnaam: VOSA	Uitvoeringsdatum: 22-10-14	Begintijd: 12:00								
Erkende veldwerker(s):	Veldwerker(s)/stagiair: R. de Krom		Eindtijd: 15:30								
<b>Checklist verplicht materiaal</b>											
<input checked="" type="checkbox"/> Spade	<input checked="" type="checkbox"/> Hark	<input checked="" type="checkbox"/> Situatieschets werk	<input checked="" type="checkbox"/> Werkwater (drinkwaterkwaliteit)								
<input checked="" type="checkbox"/> Meetwiel	<input checked="" type="checkbox"/> Weegschaal	<input checked="" type="checkbox"/> Hersluitbare plastic zakken	<input checked="" type="checkbox"/> Grove zeef (maaswijdte 31,5 mm en 16 mm)								
<input checked="" type="checkbox"/> Stickers asbest	<input checked="" type="checkbox"/> Volgelaatsmasker (P3)	<input checked="" type="checkbox"/> Afsluitbare emmers	<input checked="" type="checkbox"/> Grondboor (minimaal 10 cm lang, 5 cm breed)								
<input checked="" type="checkbox"/> Folie											
<b>Checklist overig onderzoeksmateriaal</b>											
<input checked="" type="checkbox"/> Schouwbak	<input checked="" type="checkbox"/> Monsterschep	<input checked="" type="checkbox"/> Meetlint	<input checked="" type="checkbox"/> Picketpaaltjes								
<input checked="" type="checkbox"/> Mechanische avegaarboor	<input type="checkbox"/> Mechanische laadschop (met overdruk en P3 filter)		<input checked="" type="checkbox"/> Bodemvochtmeter								
RE	Gat-/ sleuf nr.	Bodem vocht (%)	Lengte (cm)	Breedte (cm)	Diepte (m)	Bodembeschrijving	Gereed	Ongereed	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
01	23		0,5	0,5	0,5	zand/ k= klei/ v= veen geschat percentage: pu= puul/ be= baksteen zi/ k/ v pu.11... %/ ba.8... %/ 19... %	X		A/ B/ C/ D	1	36
02			0,3	0,3	0,5	zi/ k/ v pu.11... %/ ba.5... %/ 18... %	X		A/ B/ C/ D		
03			0,3	0,3	0,5	zi/ k/ v pu.11... %/ ba.5... %/ 18... %	X		A/ B/ C/ D		
						zi/ k/ v pu. .... %/ ba. .... %/ ..... %			A/ B/ C/ D		
						zi/ k/ v pu. .... %/ ba. .... %/ ..... %			A/ B/ C/ D		
						zi/ k/ v pu. .... %/ ba. .... %/ ..... %			A/ B/ C/ D		
						zi/ k/ v pu. .... %/ ba. .... %/ ..... %			A/ B/ C/ D		
						zi/ k/ v pu. .... %/ ba. .... %/ ..... %			A/ B/ C/ D		
						zi/ k/ v pu. .... %/ ba. .... %/ ..... %			A/ B/ C/ D		
						zi/ k/ v pu. .... %/ ba. .... %/ ..... %			A/ B/ C/ D		
						zi/ k/ v pu. .... %/ ba. .... %/ ..... %			A/ B/ C/ D		
						zi/ k/ v pu. .... %/ ba. .... %/ ..... %			A/ B/ C/ D		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op situatieschets

# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem

Versie 5: 30-09-2014 - Pagina 2 van 2

Gemiddelde gewichtspercentages puitt per RE				Gewichtspercentages bodemvreeemd materiaal	Handvat puinhoudendheid: Sporen: < 1% Licht: ≥ 1 < 5% Matig: ≥ 5 < 10% Sterk: ≥ 10 < 20% Uiterst: ≥ 20 < 50% Volledig: ≥ 50%
RE	Gewicht monstermateriaal voor zeven	Gewicht monstermateriaal na zeven	Gewicht monstermateriaal voor zeven		
RE1	/	/	/		
RE2	/	/	/		
RE3	/	/	/		
RE4	/	/	/		
RE5	/	/	/		
RE6	/	/	/		
<b>Materiaal oedering</b>					
Type A; totaal	3.6 gram in zak/emmer met barcode P5144309			overgedragen aan lab op 22.10.14	
Type B; totaal	gram in zak/emmer met barcode			overgedragen aan lab op	
Type C; totaal	gram in zak/emmer met barcode			overgedragen aan lab op	
Type D; totaal	gram in zak/emmer met barcode			overgedragen aan lab op	
<b>Samenstellen (grond)mengmonsters</b>					
MMA\$B01: gat-sleufnr:	laag: 5	2.5 m-mv; gewicht: 10.5 kg	barcode op emmer F1196152	overgedragen aan lab op 22.10.14	
MMA\$B02: gat-sleufnr:	laag: 3	3.0 m-mv; gewicht: 10.6 kg	barcode op emmer F1174915	overgedragen aan lab op 22.10.14	
MMA\$B03: gat-sleufnr:	laag: 5	5.0 m-mv; gewicht: 10.4 kg	barcode op emmer F1196152	overgedragen aan lab op 22.10.14	
MMASB04: gat-sleufnr:	laag:	m-mv; gewicht:	barcode op emmer	overgedragen aan lab op	
MMASB05: gat-sleufnr:	laag:	m-mv; gewicht:	barcode op emmer	overgedragen aan lab op	
MMASB06: gat-sleufnr:	laag:	m-mv; gewicht:	barcode op emmer	overgedragen aan lab op	
<b>Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam</b>					
<b>Testuitsluiting</b>					
Afwijkingen van de 2018 of van de NEN5707				Nee	
Bijzonderheden:					

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: *Rd Kroon*

Datum: 22-10-14

Handtekening: *Rd Kroon*

# Berekening asbest gehalte

Bijlage 7

Project: B14.5846  
Sleuf: AB01

Uitgaande van mengmonster van alle sleuven per RE samen 1 monster berekening van inhoud proefsleuf waarin zintuiglijk de meeste asbestverdachte materialen zijn waargenomen

Omrekenfactor zand	1,6	gewichts% bepaald in veld	81 %
Omrekenfactor puin >16mm	2	gewichts% bepaald in veld	19 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,7	voor complete inhoud sleuf	

## Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf	Lengte	0,3 m	In het veld bepaald
	Breedte	0,3 m	In het veld bepaald
	Diepte	0,2 m	In het veld bepaald

## Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	36 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	0 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	0 g	Gewogen in het veld

## Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	12,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	0 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	0 %	Bepaald in laboratorium

Drogestof gehalte	90,3 %	Bepaald in laboratorium
-------------------	--------	-------------------------

Asbestgehalte monster (<16 mm)	90,8 mg/kg d.s. hechtgebonden
Asbestgehalte monster (>16 mm)	0 mg/kg d.s. hechtgebonden

## Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,0180 m3
	Netto	30 kg
	Bruto	27 kg/d.s.
	Bruto < 16mm	22,07 kg/d.s.
	Bruto > 16mm	5,18 kg/d.s.

Totale hoeveelheid asbest (plaat)materiaal	4,5 g
	4500 mg

---

Totaal asbestgehalte	< 238,7 mg/kg d.s.
----------------------	--------------------