

**VERKENNEND ASBESTONDERZOEK IN GROND  
AAN VREEBURCHLAAN 10 TE DE LIER**

**Opdrachtgever:  
Saltus Beheer B.V.  
Boekelterweg 5  
8392 TT BOIJL**

**Rapportnr.: AT16030  
Datum: maart 2016  
Opgesteld door: ing. W.R. van Wolferen**



*AT MilieuAdvies B.V.  
Opperduit 310  
2941 AP LEKKERKERK  
Telefoon: 0180 - 662828  
e-mail: [info@atmilieuadvies.nl](mailto:info@atmilieuadvies.nl)  
[www.atmilieuadvies.nl](http://www.atmilieuadvies.nl)*

## INHOUDSOPGAVE

<b>0</b>	<b><u>SAMENVATTING</u></b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b><u>INLEIDING</u></b>	<b>2</b>
1.1	Aanleiding van het onderzoek	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
<b>2</b>	<b><u>LOCATIEGEGEVENS</u></b>	<b>3</b>
2.1	Situatieomschrijving	3
2.2	Hypothese	3
<b>3</b>	<b><u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u></b>	<b>4</b>
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	4
3.2	Boorplan en analyses	5
3.3	Kwaliteitsborging	5
<b>4</b>	<b><u>UITVOERING ONDERZOEK</u></b>	<b>6</b>
4.1	Veldwerk	6
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	6
4.3	Veldwaarnemingen	6
4.3.1	Bodemopbouw	6
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.4	Afwijkingen	7
4.5	Laboratoriumonderzoek	7
4.5.1	Uitgevoerde analyses	7
4.5.2	Toetsingsnormen asbest	7
4.6	Toetsing analyseresultaten	8
<b>5</b>	<b><u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u></b>	<b>9</b>
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	9
5.2	Conclusie en advies	9

## BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart, anno 2011,
  - 1.1) schaal 1 : 25.000
  - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van inspectiegaten, schaal 1 : 250
- 3) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 4) Foto's onderzoekslocatie
- 5) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

## 0 SAMENVATTING

Door Saltus Beheer B.V. is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek in grond aan de Vreeburchlaan 10 te De Lier. In een voorgaand verkennend bodemonderzoek (rapportnr. AT15251) zijn op het maaiveld van onder andere het voorterrein stukjes asbesthoudend plaatmateriaal gevonden. Dit geeft aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig verkennend asbestonderzoek in grond. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

<b>Locatiegegevens</b>	<p>De onderzoekslocatie is gelegen aan de Vreeburchlaan 10 in het tuindersgebied ten oosten van de woonkern De Lier. De te onderzoeken locatie maakt deel uit van een groter perceel, met een oppervlakte van circa 10.000 m<sup>2</sup>. Recentelijk is hier het glastuinbouwbedrijf met kas, schuur en ketelhuis gesloopt. Ook de maaiveldverhardingen ter plaatse van de voormalige bebouwing alsmede de erfverhardingen rondom de gesloopte bebouwing (op het voorterrein) zijn verwijderd. Alleen het woonhuis aan Vreeburchlaan 10 is nog aanwezig.</p> <p>Onderhavige onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 1.300 m<sup>2</sup>, betreft het gedeelte van het perceel waar in voorgaand verkennend bodemonderzoek stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aan het maaiveld zijn gevonden.</p>
<b>Aanleiding onderzoek</b>	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend asbestonderzoek in grond is de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw alsmede de aangetroffen stukjes asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld in voorgaand verkennend bodemonderzoek.
<b>Doel onderzoek</b>	Het doel van onderhavig onderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op bodemverontreiniging met asbest terecht is.
<b>Opzet onderzoek</b>	Het asbestonderzoek in grond is uitgevoerd conform de onderzoekstrategie " <i>verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming</i> ", zoals omschreven in de NEN 5707:2015.
<b>Resultaten onderzoek</b>	<p>Op de onderzoekslocatie zijn de inspectiegaten A101 <sup>1</sup>/<sub>m</sub> A108 gegraven. De inspectiegaten A101 <sup>1</sup>/<sub>m</sub> A103, A105 en A108 zijn gegraven ter plaatse van de vindplaatsen van de stukjes asbesthoudendmateriaal in voorgaand verkennend bodemonderzoek. In de grove fractie van de inspectiegaten is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.</p> <p>De bovengrondmonsters van inspectiegaten A101 en A105 zijn geanalyseerd op asbest. In de bovengrond van inspectiegat A101 (0,0-0,25 m –mv) is asbest aangetoond. De gewogen asbestconcentratie in de bovengrond ter plaatse van inspectiegat A101 (5,3 mg/kg ds) overschrijdt de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds) niet. Ook is de asbestconcentratie niet groter dan 0,5 x de interventiewaarde, waardoor ter plaatse van inspectiegat A101 geen nader asbestonderzoek in grond middels proefsleuven noodzakelijk is. In de bovengrond van inspectiegat A105 (0,0-0,3 m –mv) is geen asbest aangetoond.</p>
<b>Conclusie onderzoek en advies</b>	<p>In de bovengrond is plaatselijk asbest aangetoond (inspectiegat A101). De aangetoonde concentratie ligt ruim beneden de interventiewaarde voor asbest. Er zijn derhalve geen gebruiksbepalingen op de locatie voor de beoogde herinrichting aanwezig ten aanzien van asbest in de bodem.</p> <p>Aanbevolen wordt alle (nog) aanwezige asbesthoudende plaatmaterialen op het maaiveld van de onderzoekslocatie te verwijderen en af te voeren naar een erkende stortplaats.</p>

# 1 INLEIDING

Door Saltus Beheer B.V. te Boijl is op 3 februari 2016 per e-mail opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek in grond aan de Vreeburchlaan 10 te De Lier (*conform offerte AT16/044 d.d. 26 januari 2016*).

In een voorgaand verkennend bodemonderzoek (rapportnr. AT15251) zijn op het maaiveld van onder andere het voorterrein stukjes asbesthoudend plaatmateriaal gevonden. Dit geeft aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig verkennend asbestonderzoek in grond.

In het voorliggende rapport komen eerst de locatiegegevens aan de orde (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

## 1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend asbestonderzoek in grond is de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw alsmede de aangetroffen stukjes asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld in voorgaand verkennend bodemonderzoek.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van onderhavig onderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op bodemverontreiniging met asbest terecht is.

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 *Situatieomschrijving*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Vreeburchlaan 10 in het tuinbouwgebied ten oosten van de woonkern De Lier. De te onderzoeken locatie maakt deel uit van een groter perceel, met een oppervlakte van circa 10.000 m<sup>2</sup>. Recentelijk is hier het glastuinbouwbedrijf met kas, schuur en ketelhuis gesloopt. Ook de maaiveldverhardingen ter plaatse van de voormalige bebouwing alsmede de erfverhardingen rondom de gesloopte bebouwing (op het voorterrein) zijn verwijderd. Alleen het woonhuis aan Vreeburchlaan 10 is nog aanwezig.

Onderhavige onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 1.300 m<sup>2</sup>, betreft het gedeelte van het perceel waar in een voorgaand verkennend bodemonderzoek<sup>1</sup> stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aan het maaiveld zijn gevonden. Uit dit voorgaand onderzoek blijkt dat op 5 plaatsen (vindplaatsen V01 t/m V05) in totaal 7 stukjes asbesthoudend plaatmateriaal zijn aangetroffen van 3 verschillende types. De meeste stukjes zijn aangetroffen op het maaiveld van het voorterrein, waar bebouwing (niet zijnde de kas) met omliggende erfverharding aanwezig is geweest. Ook centraal op de locatie, ter plaatse van de gesloopte kas, is een vindplaats gesitueerd (V05). Het maaiveld van de onderzoekslocatie is momenteel onverhard (drassig terrein).

Voor meer (historische) informatie omtrent de locatie wordt verwezen naar de rapportage van het voorgaand verkennend bodemonderzoek.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 4 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

### 2.2 *Hypothese*

Het te onderzoeken deel van de locatie, waarbinnen de vindplaatsen van de stukjes asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld zijn gevonden, is verdacht op het voorkomen van asbest in de grond.

---

<sup>1</sup> Verkennend bodemonderzoek en eindsituatie bodemonderzoek aan Vreeburchlaan 10 te De Lier, AT MilieuAdvies B.V., januari 2016, rapportnr.: AT15251

### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### *Onderzoeksopzet*

Het asbestonderzoek in grond wordt uitgevoerd conform de onderzoekstrategie “*verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming*”, zoals omschreven in de NEN 5707:2015.

#### **3.1 Uitvoering bodemonderzoek**

Met behulp van een spade worden verspreid over de onderzoekslocatie inspectiegaten gegraven van 0,3 m (lengte) x 0,3 m (breedte) x 0,5 m (diepte). De inspectiegaten worden gegraven op de meest verdachte plekken, bijvoorbeeld op de plaatsen waar asbesthoudend materiaal op het maaiveld is aangetroffen in voorgaand verkennend bodemonderzoek. Voorafgaand aan het graven van een inspectiegat wordt het bodemvochtpercentage gemeten. Indien het bodemvochtpercentage beneden de 10% ligt, wordt het maaiveld bevochtigd met water. Is het bodemvochtpercentage hoger dan 10% dan zijn geen aanvullende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk. De standaard veiligheidsmiddelen kunnen worden gehanteerd, die ook bij een regulier bodemonderzoek worden gebruikt.

De analyseresultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek geven aan dat het bodemvochtpercentage in alle onderzochte grond(meng)monsters hoger is dan 10%, waardoor kan worden volstaan met de standaard veiligheidsmiddelen die ook bij de uitvoering van een regulier bodemonderzoek worden gebruikt.

Het opgegraven bodemmateriaal wordt beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter. Van elk inspectiegat wordt een bodemprofielbeschrijving gemaakt. Voorafgaand aan de monsternaming wordt het materiaal per 2 cm laagdikte gezeefd (maaswijdte 20 mm) of geharkt (maaswijdte 20 mm), afhankelijk van de bodemsamenstelling. De uitgezeefde of geharkte grove fractie wordt visueel geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. Bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal wordt per bodemlaag van elk type een representatief materiaal(verzamel)monster samengesteld, dubbel verpakt en meegenomen voor eventuele analyse. Per type asbestverdacht materiaal wordt in het veld het totaalgewicht bepaald. Ook de uitgezeefde of geharkte grove bodemfractie wordt gewogen.

Indien bodemvreemd materiaal wordt waargenomen zal hiervan het gewichtspercentage worden bepaald. Bij minder dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal wordt van de fijnere bodemfractie per inspectiegat in het veld een grondmengmonster samengesteld uit 20 grepen van elk 0,5 kg (tot 12 kg per grondmengmonster). Op een aantal representatieve grondmengmonsters wordt een asbest kwantificatie-onderzoek uitgevoerd (zie tabel 2). Daarbij wordt de concentratie asbest in de fijne bodemfractie bepaald. Bij meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal vervalt de opzet conform NEN 5707 en is de NEN 5897 van toepassing. Een eventueel aan te treffen puinlaag in de bodem wordt alleen visueel geïnspecteerd en niet geanalyseerd.

Eén inspectiegat wordt met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm uitgeboord tot een diepte van ongeveer 1,0 m –mv (tot in de ongeroerde ondergrond). Het opgeboorde materiaal wordt beschreven en geclassificeerd, visueel geïnspecteerd op eventuele (asbest)verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m (tot 600 gram per grondmonster). Van de verrichte boring wordt in het veld een boorprofielbeschrijving gemaakt.

### 3.2 Boorplan en analyses

In tabel 2 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren inspectiegaten en analyses. De exacte monsternamenpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 2. Boor- en analyseprogramma

Plaats	Aantal inspectiegaten	Diepte [m –mv]	Analyses grond	Analyses puin	Analyses materiaal	Opmerkingen
Verspreid over het te onderzoeken deel van de locatie (opp. ca. 1.300 m <sup>2</sup> )	7	0,5	2 x asbest-G	--	--	waarvan 5 inspectiegaten ter plaatse van vindplaatsen V01 t/m V05 uit voorgaand verkennend onderzoek
	1	1,0*				

\* inspectiegat tot 0,5 m –mv en vanaf 0,5 m –mv uitboren tot 1,0 m –mv  
 asbest-G asbestconcentratie grond kwan/kwalitatief, mg/kg ds, tot 12 kg, NEN 5707

De grondanalyses worden verricht conform AS3000.

### 3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. “keurt geen eigen grond” waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (certificaatnr.: EC-KWA-99019).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (certificaatnr.: EC-SIK-20244).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratoires* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal inspectiegaten en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.



## 4 UITVOERING ONDERZOEK

### 4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 5.

### 4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is verricht op 10 februari 2015 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn met behulp van een spade verdeeld over de locatie inspectiegaten gegraven (nrs. A101 t/m A108; zie respectievelijk foto's 001 t/m 008 in bijlage 4). Een deel van de inspectiegaten is verricht ter plaatse van de vindplaatsen in voorgaand verkennend bodemonderzoek (nrs. A101 t/m A103, A105 en A108). Hiervan is één inspectiegat dieper uitgeboord met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm (nr. A101). De situering van de inspectiegaten is weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Het bodemvochtpercentage in de bovenste 10 cm van de bodem is vastgesteld op meer dan 10%. Het gewichtpercentage bodemvreemd materiaal, de grove fractie (>20 mm), ter plaatse van alle inspectiegaten is kleiner dan 50%.

### 4.3 Veldwaarnemingen

#### 4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van 1,0 m –mv hoofdzakelijk uit (zandige en/of humeuze) klei bestaat.

#### 4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) asbestverontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3. Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging

Inspectie-gat	Diepte inspectie-gat/boring	Traject [m –mv]	Hoofdgrondsoort	Bijmenging	Aantal gevonden stukjes asbestverdacht plaatmateriaal
A101	1,00	0,00 - 0,25	Klei	Sporen puin	0 stukjes
A102	0,30	0,00 - 0,30	Klei	Sporen puin	0 stukjes
A103	0,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen puin	0 stukjes
A104	0,40	0,00 - 0,40	Klei	Sporen puin	0 stukjes
A105	0,30	0,00 - 0,30	Klei	Sporen puin	0 stukjes
A106	0,20	0,00 - 0,20	Klei	Sporen puin	0 stukjes
A107	0,30	0,00 - 0,30	Klei	Sporen puin	0 stukjes

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

#### 4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

#### 4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 3 zijn de analysesresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

##### 4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 4 is een overzicht van de in het veld samengestelde grondmengmonsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden.

Tabel 4. Overzicht van bovengrondmengmonsters en analyses

Monstercode	Traject [m –mv]	Inspectiegat/ monsternamepunt	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses asbest-G
A101	0,00 - 0,25	A101	Klei/sporen puin	#
A105	0,00 - 0,30	A105	Klei/sporen puin	#

asbest-G asbestconcentratie grond kwan/kwalitatief, mg/kg ds, tot 12 kg, NEN 5707

##### 4.5.2 Toetsingsnormen asbest

#### Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest (zie bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013)

Sinds 1 januari 2003 is de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem van kracht. De restconcentratienorm voor toepassing van grond, baggerspecie en puin(granulaat) is op 1 maart 2003 gelijk gesteld aan deze interventiewaarde. De interventiewaarde voor asbest in bodem en de restconcentratienorm bedraagt 100 mg/kg ds. De gewogen concentratie voor asbest wordt berekend door de concentratie serpentijnasbest te vermeerderen met tienmaal de concentratie ambifoolasbest. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Voor het bepalen van de humane risico's is de hechtgebondenheid wel van belang.

Indien de interventiewaarde voor asbest in bodem ((water)bodem, grond en baggerspecie) wordt overschreden en de verontreiniging is ontstaan vóór juli 1993 (historische verontreiniging) is direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging. De omvang van de asbestverontreiniging is hierbij niet relevant. Toch is het zinvol om de omvang van de verontreiniging met asbest vast te stellen. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De

terugsaneerwaarde voor asbest in bodem wordt in dergelijke situaties vaak gelijk gesteld aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Voor het bepalen van de humane risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering.

Voor asbest bestaat geen achtergrondwaarde of toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde). Wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg ds niet overschreden dan is de bodem volgens de Wet bodembescherming formeel "niet verontreinigd" met asbest. Voor het nuttig toepassen van partijen grond met gewogen asbestgehalten tot 100 mg/kg ds bestaan dan ook geen beperkingen.

#### 4.6 Toetsing analyseresultaten

Van de geanalyseerde grondmengmonsters is bekeken of de gewogen concentratie asbest de interventiewaarde (100 mg/kg ds) overschrijdt. In bijlage 3 zijn de certificaten van de geanalyseerde grondmengmonsters opgenomen. Een overzicht van de resultaten van de geanalyseerde grondmengmonsters van de fijne bodemfractie (<20 mm) is aangegeven in tabel 5.

Tabel 5. Gewogen asbestgehalte in fijne bodemfractie

Monstercode	Concentratie serpentijnasbest [mg/kgds]	Concentratie amfiboolasbest [mg/kgds]	Gewogen asbest-concentratie <sup>A)</sup> [mg/kgds]	Hechtgebonden (Ja/Nee/niet van toepassing)	Toetsing aan de interventiewaarde asbest
Inspectiegat A101 (0,0-0,25 m –mv)	5,3	<2	5,3	J	<I
Inspectiegat A105 (0,0-0,3 m –mv)	<2	<2	<2	n.v.t.	<I

- A) sommatie van de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest  
 <I de gewogen concentratie is kleiner dan de interventiewaarde  
 >I de gewogen concentratie is groter dan de interventiewaarde  
 n.v.t. niet van toepassing

In de grove fractie van de bodem ter plaatse van de inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

## 5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRISULTATEN EN CONCLUSIE

### 5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Op de onderzoekslocatie zijn de inspectiegaten A101 t/m A108 gegraven. De inspectiegaten A101 t/m A103, A105 en A108 zijn gegraven ter plaatse van de vindplaatsen van de stukjes asbesthoudend materiaal in voorgaand verkennend bodemonderzoek. In de grove fractie van de inspectiegaten is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

De bovengrondmonsters van inspectiegaten A101 en A105 zijn geanalyseerd op asbest. In de bovengrond van inspectiegat A101 (0,0-0,25 m –mv) is asbest aangetoond. De gewogen asbestconcentratie in de bovengrond ter plaatse van inspectiegat A101 (5,3 mg/kg ds) overschrijdt de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds) niet. Ook is de asbestconcentratie niet groter dan 0,5 x de interventiewaarde, waardoor ter plaatse van inspectiegat A101 geen nader asbestonderzoek in grond middels proefsleuven noodzakelijk is. In de bovengrond van inspectiegat A105 (0,0-0,3 m –mv) is geen asbest aangetoond.

### 5.2 Conclusie en advies

In de bovengrond is plaatselijk asbest aangetoond (inspectiegat A101). De aangetoonde concentratie ligt ruim beneden de interventiewaarde voor asbest. Er zijn derhalve geen gebruiksbeperkingen op de locatie voor de beoogde herinrichting aanwezig ten aanzien van asbest in de bodem.

Aanbevolen wordt alle (nog) aanwezige asbesthoudende plaatmaterialen op het maaiveld van de onderzoekslocatie te verwijderen en af te voeren naar een erkende stortplaats.

AT MilieuAdvies B.V.  
Lekkerkerk, maart 2016

ing. W.R. van Wolferen

## **BIJLAGE 1**

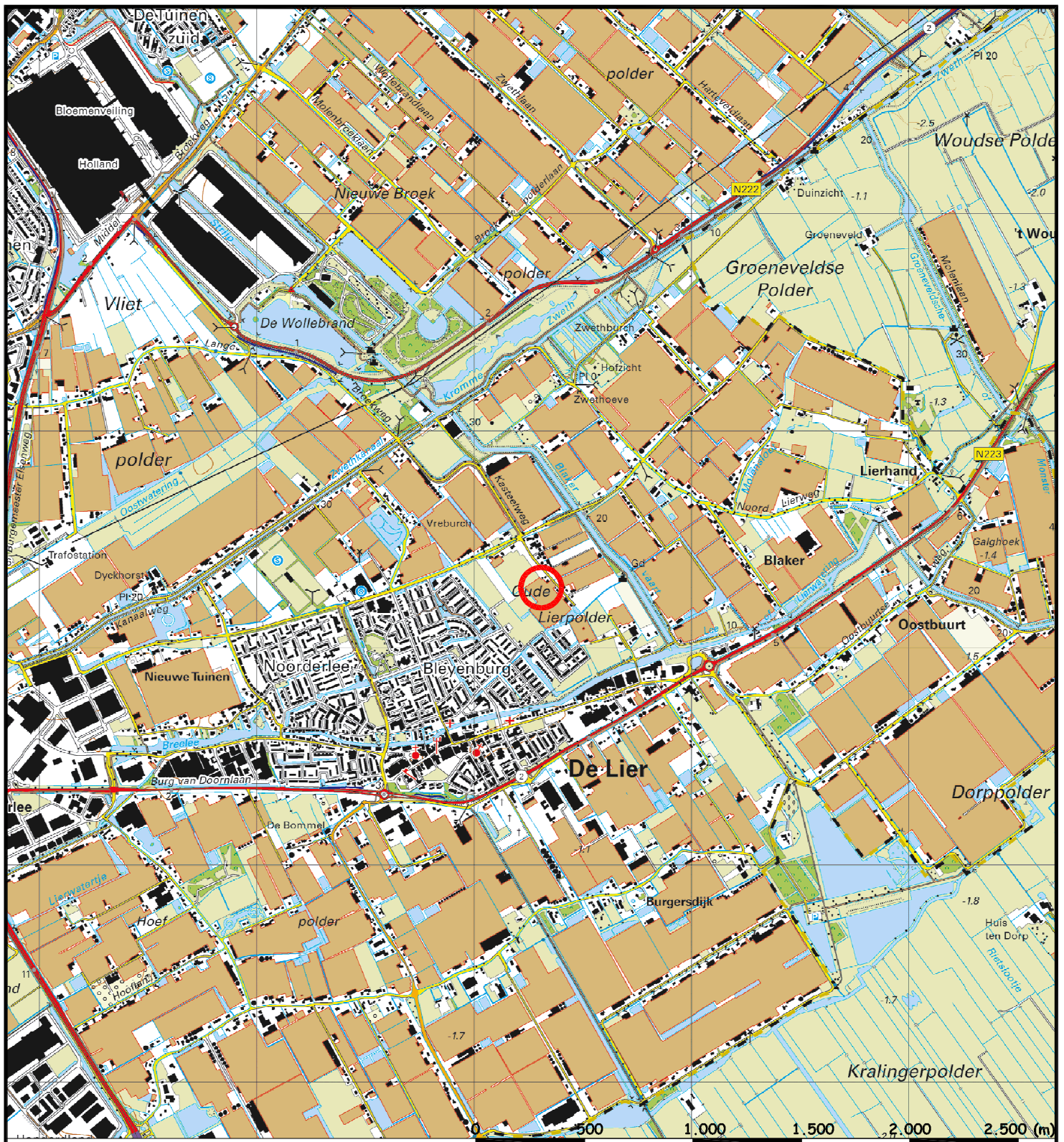
### **REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART**

**ANNO 2011**



**schaal 1 : 25.000**

**schaal 1 : 10.000**

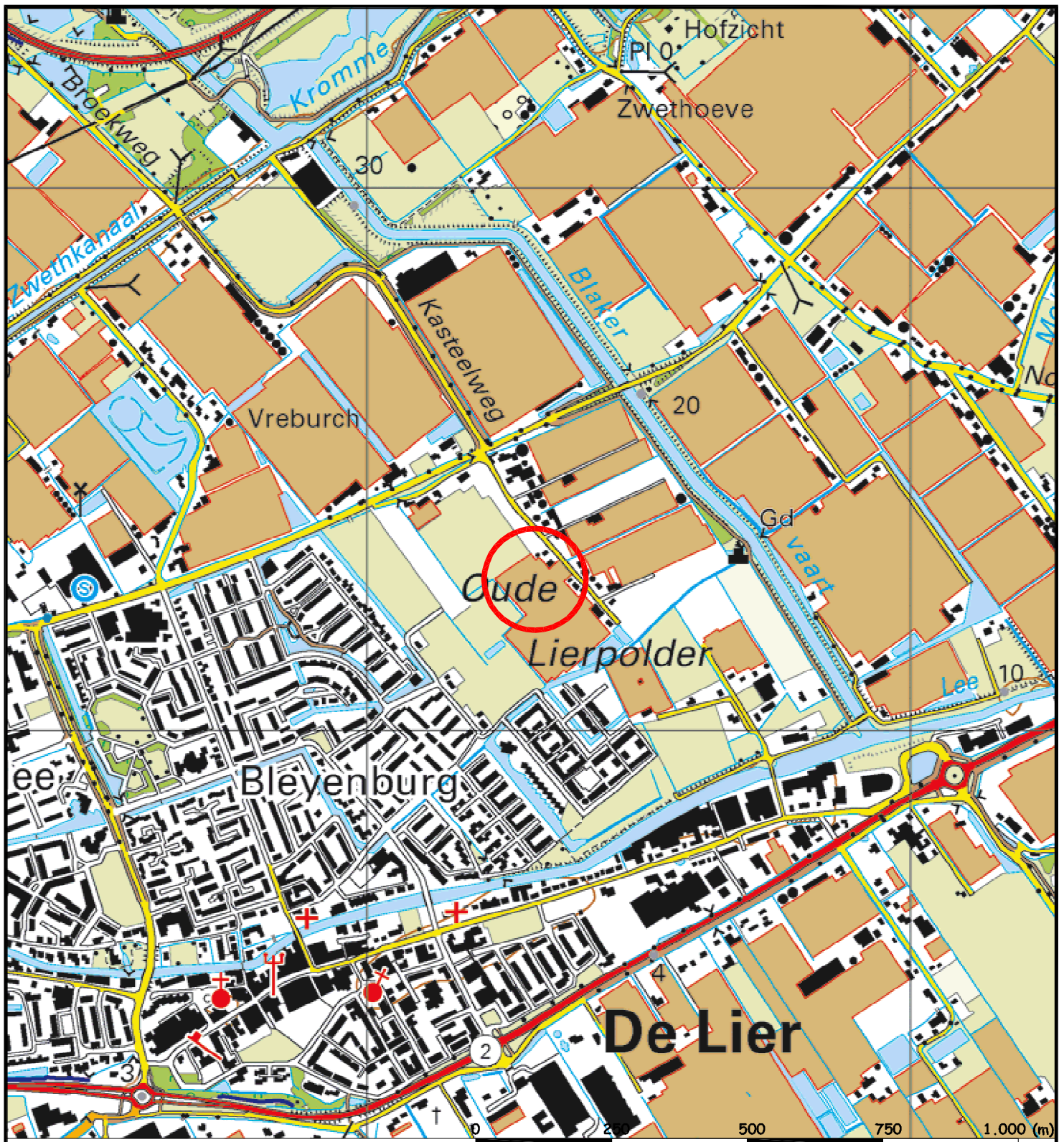






© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever <b>Saltus Beheer B.V.</b>	Projectnummer : <b>AT16030</b>
	Projectnaam <b>Verkennd asbestonderzoek in grond aan Vreeburchlaan 10 te De Lier</b>	Bijlage : <b>1-1</b>
		Schaal : <b>1 : 25.000</b>
		Formaat : <b>A4</b>
Versie	<b>def.</b>	<b>Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie</b>
Get.	<b>WvW</b>	
Datum	<b>maart '16</b>	
		<b>AT MilieuAdvies B.V.</b> Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : <a href="mailto:info@atmilieuadvies.nl">info@atmilieuadvies.nl</a>





© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

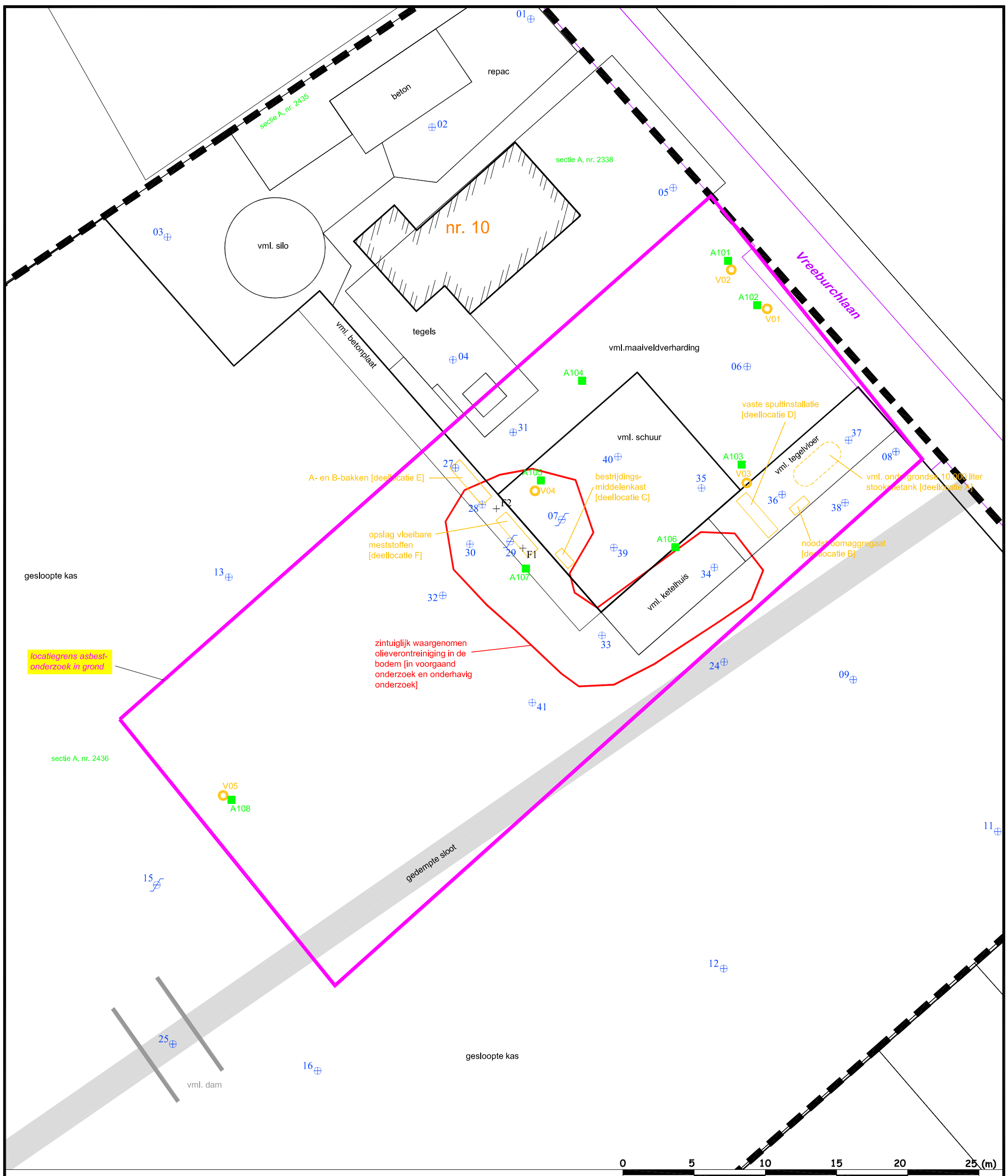
	Opdrachtgever <b>Saltus Beheer B.V.</b>	Projectnummer : <b>AT16030</b>
	Projectnaam <b>Verkennd asbestonderzoek in grond aan Vreeburchlaan 10 te De Lier</b>	Bijlage : <b>1-2</b>
		Schaal : <b>1 : 10.000</b>
		Formaat : <b>A4</b>
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie
Get.	WvW	
Datum	maart '16	
		<b>AT MilieuAdvies B.V.</b> Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : <a href="mailto:info@atmilieuadvies.nl">info@atmilieuadvies.nl</a>

## **BIJLAGE 2**

### **SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE**

**schaal 1 : 250**





**Legenda**

- ⊕ Boring voorgaand verkennend onderzoek [AT15251]
- ⊕ Peilbuis voorgaand verkennend onderzoek [AT15251]
- V01 Vindplaats asbesthoudend plaatmateriaal op maaiveld [AT15251]
- + Boring voorgaand nulsituatie bodemonderzoek Blgg Oosterbeek, april 1999
- A101 Inspectiegat onderhavig asbestonderzoek in grond

@ Digitale ondergrond afkomstig van Topografische Dienst / Kadaster

		Opdrachtgever <b>Saltus Beheer B.V.</b>	Projectnummer : <b>AT16030</b>
		Projectnaam <b>Verkennend asbestonderzoek in grond aan Vreeburchlaan 10 te De Lier</b>	Bijlage : <b>2</b>
			Schaal : <b>1 : 250</b>
			Formaat : <b>A3</b>
Versie	def.	<b>Situatietekening met plaats van inspectiegaten</b>	
Get.	WvW		
Datum	maart '16		
		<b>AT MilieuAdvies B.V.</b> Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	

## **BIJLAGE 3**

# **ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN**



## Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV  
P. Blom  
Opperduit 310  
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : asb bo Vreeburchlaan 10 te De Lier  
Uw projectnummer : AT16030  
ALcontrol rapportnummer : 12246034, versienummer: 1

Rotterdam, 16-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT16030. 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de 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



Projectnaam asb bo Vreeburchlaan 10 te De Lier  
 Projectnummer AT16030  
 Rapportnummer 12246034 - 1

Orderdatum 11-02-2016  
 Startdatum 11-02-2016  
 Rapportagedatum 16-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	A101 (0-25)
002	Asbestverdachte grond AS3000	A105 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

**ASBESTONDERZOEK**

aangeleverd materiaal grond kg 9.94 9.71

**KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK**

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	5.3	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	5.3	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	4.3	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	6.4	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	5.3	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	4.3	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	6.4	<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	5.3	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :





AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam asb bo Vreeburchlaan 10 te De Lier  
Projectnummer AT16030  
Rapportnummer 12246034 - 1

Orderdatum 11-02-2016  
Startdatum 11-02-2016  
Rapportagedatum 16-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	A101 (0-25)
002	Asbestverdachte grond AS3000	A105 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	2.2	1.9

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam asb bo Vreeburchlaan 10 te De Lier  
 Projectnummer AT16030  
 Rapportnummer 12246034 - 1

Orderdatum 11-02-2016  
 Startdatum 11-02-2016  
 Rapportagedatum 16-02-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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)
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 bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1293267	11-02-2016	10-02-2016	ALC291
002	E1293271	11-02-2016	10-02-2016	ALC291

Paraaf :





## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12246034-001

Datum analyse: 16-02-2016

Projectnummer: AT16030

Projectnaam: AT16030

Monsteromschrijving: A101 (0-25)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	6766	g
totaal gewicht voor drogen	9938	g
droge stof	68.1	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	5.3		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	5.3		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	5.3	4.3	6.4
berekende bepalingsgrens	2.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	5.3	4.3	6.4
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	16	100														
8-16	194	100														
4-8	482	100	X						Plaat	2	0.2892	5.343		4.274	6.411	
2-4	311	100														
1-2	299	22.7														1.1
0.5-1	258	6.1														1.0
<0.5	5205															

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: 12246034-002

Datum analyse: 16-02-2016

Projectnummer: AT16030

Projectnaam: AT16030

Monsteromschrijving: A105 (0-30)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	7272	g
totaal gewicht voor drogen	9705	g
droge stof	74.9	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	1.9		

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

## Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalinggrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	449	100														
4-8	599	100														
2-4	233	100														
1-2	147	21.9														1.1
0.5-1	129	7.0														0.8
<0.5	5715															

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



## **BIJLAGE 4**

### **FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE**

AT16030 - Verkennend asbestonderzoek in grond Vreeburchlaan 10 te De Lier  
10 februari 2016



*foto 001*



*foto 002*



*foto 003*



*foto 004*



*foto 005*



*foto 006*



AT16030 - Verkennend asbestonderzoek in grond Vreeburchlaan 10 te De Lier  
10 februari 2016



*foto 007*



*foto 008*

## **BIJLAGE 5**

### **VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK**

Veldwerkzaamheden		ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.1	januari '15
Verklaring van onafhankelijkheid		Pagina 1 van 1	

## VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

### “Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer

AT16030

Naam onderzoekslocatie:

asb bo Vreeburchlaan 10

Plaats:

De Lier

Data van veldwerk:

10-02-2016

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Mario van Kooten

M.G. Kooten

