

NADER ONDERZOEK ASBEST IN BODEM


OLDEN GOORWEG 1

TE WINTERSWIJK WOOLD

GEMEENTE WINTERSWIJK

**Project:** WIN.G13.ASB  
**Rapportnummer:** 09106050  
**Status:** Eindrapportage  
**Datum:** 12 maart 2010  
**Opdrachtgever:** Gemeente Winterswijk  
Postbus 101  
7100 AC Winterswijk  
Tel. 0543 - 545555  
Fax 0543 - 545437  
**Contactpersoon:** Mevr. A.M.D. van Aalten

**Uitvoerder:** Econsultancy bv  
Fabriekstraat 19 C  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
Fax 0314 - 365177  
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

**Opsteller:** Ing. M.B.M. van Wieringen  
Paraaf: 

**Kwaliteitscontroleur:** Ing. H. Boesveld  
Paraaf: 



## COLOFON

### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.



Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

### *Betrouwbaarheid*

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie .....	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	2
2.7	Terreininspectie .....	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Bodemopbouw.....	3
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....	4
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek .....	4
4.2.1	Uitvoering veldwerk .....	4
4.2.2	Algemene bodemopbouw.....	4
4.2.3	Visuele inspectie toplaag/maaiveld .....	5
4.2.4	Visuele inspectie onderlaag .....	5
5.	ANALYSERESULTATEN .....	6
5.1	Algemeen.....	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten .....	6
5.3	Resultaten.....	7
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	8

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Bodemprofielen
4. - Analyseresultaten

## 1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Winterswijk opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem aan de Olden Goorweg 1 te Winterswijk Woold in de gemeente Winterswijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen saneringswerkzaamheden onder het Besluit Uniforme Saneringen (BUS). Door de provincie Gelderland wordt ten behoeve van de uitvoering van een bodemsanering op locaties waar mogelijk sprake is van een asbestverontreiniging een onderzoek naar asbest in bodem vereist.

Het nader onderzoek asbest in bodem heeft tot doel het al dan niet bevestigen van de aanwezigheid van asbest in de bodem en het vaststellen van de gemiddelde concentratie van een eventuele asbestverontreiniging. Met de onderzoeksresultaten kan vastgesteld worden of met betrekking tot asbest milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen bodemsanering bestaan.

In het kader van een eerder uitgevoerd actualiserend bodemonderzoek zijn reeds voldoende gegevens verzameld met betrekking tot het vooronderzoek conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het nader onderzoek asbest is uitgevoerd conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (VROM, 2003).

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. De analyseresultaten zijn getoetst aan het Beleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (kenmerk BWL/2004000321, VROM, beleidsbrief 25 maart 2004).

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is grotendeels afkomstig uit een voorgaand uitgevoerd actualiserend onderzoek (Tebodin, rapportnummer 3415001, juni 2008) en is gebaseerd op de bij de gemeente Winterswijk aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw A.M.D. van Aalten). Daarnaast is informatie verkregen uit de op 26 februari 2010 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw;
- verhardingen, kabels en leidingen.

## 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen en terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ( $\pm 1.000 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Olden Goorweg 1, circa 1,9 km ten zuiden van de kern van Winterswijk (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Winterswijk, sectie E, nummer 9049 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 35 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie  $X = 246.180$ ,  $Y = 441.625$ .

## 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 41, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw, was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bebouwd. Tot circa 1950 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Op een topografische kaart uit 1955 is op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt bebouwing weergegeven, welke in de daaropvolgende jaren gefaseerd is uitgebreid.

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte het voormalige bedrijfsterrein van Dierlijk Afval Verwerking (DAV). Ter plaatse bevond zich vanaf 1953 een tankstation. Vanaf 1966 heeft tevens bovengrondse opslag van huisbrandolie plaatsgevonden. Na beëindiging van deze activiteiten in 1991 is het terrein in gebruik genomen voor de opslag van bouwmaterialen, voornamelijk bestaande uit zand.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

## 2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de gemeente Winterswijk bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

## 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Olden Goorweg te Winterswijk, Tebodin, rapportnummer 84461/332136, mei 1994;
- Nader bodemonderzoek Olden Goorweg te Winterswijk, Tebodin, rapportnummer 84461.01/332358, december 1994;
- Aanvullend nader onderzoek garage DAV-terrein Winterswijk, DS Milieu Consult, rapportnummer H.96.02.063, maart 1996;
- Actualisatie bodemonderzoek Olden Goorweg te Winterswijk, Tebodin, rapportnummer 3415001, juni 2008.

Bij Econsultancy is enkel de rapportage van het actualisatie onderzoek aanwezig.

Op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt zijn op diverse plaatsen bodemverontreinigingen geconstateerd. Het betreft onder meer een olieverontreiniging bij een voormalig tankstation en bovengrondse huisbrandolietank. Tevens is op delen van het terrein een ophooglaag met puin, kolen en huisvuil aangetroffen.

Op het terrein is in 1996 een bodemsanering uitgevoerd waarbij 2 oliespots volledig zijn verwijderd. Hiertoe is in 1996 door DS Milieu Consult een saneringsplan opgesteld en is na afloop door Milieu adviesbureau Van Vleuten een evaluatierapportage opgesteld (rapportnummer CV96225s/V19620).

De onderhavige onderzoekslocatie voor het nader onderzoek asbest in bodem betreft de ter plaatse van het voormalige tankstation aanwezige olieverontreiniging. In de uitgevoerde onderzoeken is vastgesteld dat sprake is van een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond in het bodemtraject van circa 0,5 tot maximaal 1,5 m -mv. De oppervlakte van de sterke verontreiniging met minerale olie bedraagt circa 300 m<sup>2</sup>. In de verontreinigde bodemlaag zijn in het algemeen zwakke tot matige bijmengingen aan puin en kolengruis waargenomen. Tevens zijn enkele boringen gestaakt op een ondoordringbare laag.

Op de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet eerder een verkennend of nader onderzoek asbest in bodem uitgevoerd. Tijdens de voorgaande onderzoeken zijn, voor zover bij Econsultancy bekend, geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

## **2.6 Belendende percelen/terreindelen**

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Winterswijk nabij het bedrijventerrein Vèèneslat. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een met klinkers verhard terreindeel;
- aan de oostzijde bevindt zich de bebouwing van de voormalige garage;
- aan de zuidzijde bevindt zich de watergang Bovenslinge;
- aan de westzijde bevindt zich een braakliggend terreindeel.

De rondom de onderhavige onderzoekslocatie gelegen terreindelen hebben, met uitzondering van de watergang Bovenslinge, eveneens deel uitgemaakt van de in paragraaf 2.5 genoemde onderzoeken.

## **2.7 Terreinspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grondverontreiniging.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De initiatiefnemer is voornemen de onderzoekslocatie te herontwikkelen tot bedrijventerrein.

## **2.9 Bodemopbouw**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 41 Oost, 1982 (schaal 1:50.000), uit een hoge zwarte enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

### **3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)**

Uit de huidige informatie blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging met asbest aanwezig is. Dit in verband met de tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek waargenomen matige bijmengingen van puin en de aanwezigheid van ondoordringbare lagen. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stof voor deze situatie is (niet)-hechtgebonden asbest.

Het nader onderzoek asbest in bodem heeft tot doel het vaststellen van de gemiddelde concentratie aan asbest en het zonodig reeds globaal vaststellen van de omvang van de verontreiniging.

### **4. VELDWERK**

#### **4.1 Algemeen**

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de gegraven gaten. In bijlage 3 zijn de bodemprofielen opgenomen.

#### **4.2 Grondonderzoek**

##### **4.2.1 Uitvoering veldwerk**

Het veldwerk is uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waaronder protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De visuele inspectie is uitgevoerd op 26 februari 2010. In het totaal zijn er met behulp van een mini-graver 5 sleuven gegraven. In verband met de aanwezigheid van een klinkerverharding en met de diepte van de eerder aangetoonde verontreiniging met minerale olie zijn sleuven gegraven met een lengte variërend van 1,0 tot 2,0 meter en een diepte tot 1,5 meter. De breedte van de sleuven varieert van 0,4 tot 0,55 meter. De sleuven zijn gegraven tot in de ongeroerde ondergrond. Van het opgeboorde materiaal is een profielbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn in het veld 2 mengmonsters samengesteld, waarbij rekening is gehouden met bodemlagen met separate verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur. Gelet op de doelstelling van het onderzoek zijn geen olie-waterreactietesten uitgevoerd. Vervolgens zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm) in de sleuven boringen verricht tot een maximale diepte van 2,3 m -mv. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een beschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij de meest verdachte lagen zijn bemonsterd.

##### **4.2.2 Algemene bodemopbouw**

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is plaatselijk bovendien zwak tot matig humeus.

#### 4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

Vrijwel de gehele onderzoekslocatie is verhard met klinkers. Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In tabel I zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

**Tabel I. Visuele inspectie toplaag**

Aandachtsgebied	Resultaat
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie (m <sup>2</sup> )	± 150 m <sup>2</sup> (onverhard locatiedeel)
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	begroeiing (gras en kruidachtige planten)
Weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm zicht: > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

#### 4.2.4 Visuele inspectie onderlaag

Onder de klinkerverharding bevindt zich een laag ophoozand tot gemiddeld circa 0,4 m -mv. Hieronder zijn tot een maximale diepte van 1,6 m -mv zwakke tot sterke bijmengingen aan puin, slakken, afval, metaal, hout en botresten waargenomen.

Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal gezeefd over 16 mm en systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd. In tabel II zijn de resultaten van de visuele inspectie van de opgegraven grond ter plaatse van de sleuven opgenomen. In de tabel zijn enkel de sleuven opgenomen, ter plaatse waarvan asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

**Tabel II. Visuele inspectie grond**

Sleuf-nummer	Toepassing/soort	Type (*A)	Traject (m -mv)	Hechtgebonden/niet-hechtgebonden (*B)	Chrysotiel/amosiet/crocidoliet (*B)	Asbest-gehalte (*B)	Gewicht aangetroffen materiaal (g) (fractie > 16mm)
02	golfplaat	ASB-1	0,5-1,1	hechtgebonden	chrysotiel	12,5%	86
	pakking	ASB-2	0,5-1,1	niet-hechtgebonden	chrysotiel	80%	16
05	coating	ASB-3	0,0-1,6	n.v.t.	-	-	20

(\*A) Voor een omschrijving van de verschillende asbesttypen wordt verwezen naar tabel III  
 (\*B) De asbestgehalten, asbestsoort en hechtgebondenheid zijn analytisch bepaald (zie bijlage 4)

In het veld 1 grondmengmonsters samengesteld uit de fractie < 16mm uit de sleuven waar zintuiglijk asbestverdacht materiaal is waargenomen. Het meest verdachte bodemtraject is bemonsterd met de maximale laagdikte van 0,5 m.



## 5. ANALYSERESULTATEN

### 5.1 Algemeen

Het te analyseren grondmengmonster en de (plaat)materiaalmonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie. Er is 1 mengmonster van de grond geanalyseerd op asbest (kwantitatief). Tevens zijn de 3 verschillende typen asbestverdacht (plaat)materiaal ter identificatie aangeboden (kwalitatief). Het grondmengmonster en de (plaat)materiaalmonsters zijn geanalyseerd op de volgende componenten:

- *asbest (kwantitatief/kwalitatief):*

serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophyllet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters, de plaatmateriaalmonsters en de analysepakketten.

**Tabel III. Overzicht grondmengmonsters, plaatmateriaalmonsters en de analysepakketten**

(Meng)-monster	Monsters	Analysepakket	Bijzonderheden
MM-ASB1	02 (50-100) + 05 (50-100)	asbest (kwantitatief NEN 5707)	asbestverdachte bodemlaag (puin-, slakken-, hout- en afvalhoudend)
ASB-1	golfplaat	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 1
ASB-2	pakking	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 2
ASB-3	coating	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 3

### 5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het Beleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (kenmerk BWL/2004000321, VROM, beleidsbrief 25 maart 2004). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreiniging is gegeven in de toetsingstabel.

- *interventiewaarde:*

Deze waarde geeft het niveau voor verontreiniging in grond/puin aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Bij overschrijding van de interventiewaarde geldt, afhankelijk van het bodemgebruik, in principe een saneringsplicht. De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de restconcentratienorm, welke de hergebruiksmogelijkheden van de grond/puin bepaalt.

Indien van toepassing is ten behoeve van de definitieve concentratiebepaling(en) op locatie een inschatting gemaakt van de asbestconcentratie in de asbesthoudende materialen, omgerekend naar mg/kg. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times n_s \times ds$$

waarin:

V (in dm<sup>3</sup>) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M<sub>k</sub> (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%<sub>k,i</sub> : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N<sub>s</sub> (in kg/dm<sup>3</sup>) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof

### 5.3 Resultaten

In tabel IV zijn de variabelen opgenomen, welke zijn gehanteerd ten behoeve van de berekening van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm). Tevens is in de tabel de asbestconcentratie opgenomen, omgerekend naar mg/kg, met de genoemde variabelen als uitgangspunt. Deze concentratie is gebaseerd op de fractie > 16 mm en vormt tezamen met de door het laboratorium bepaalde waarden (fractie < 16 mm) de totale asbestconcentratie.

**Tabel IV. Overzicht variabelen en de berekende asbestconcentraties**

Variabelen	Sleuf 02	Sleuf 05
V (dm <sup>3</sup> )	240	880
d.s. (%)	83,0	83,0
M <sub>k</sub> (mg)	ASB-1: 86.000 ASB-2: 16.000	ASB-3: 20.000
% <sub>k,i</sub> (%) (chrysotiel))	ASB-1: (12,5%) ASB-2: (80%)	ASB-3: (0%) (*A)
N <sub>s</sub> (kg/dm <sup>3</sup> )	1,7	1,7
Berekende asbestconcentratie (gewogen) (fractie > 16 mm in mg/kg) (+ onder- en bovengrens)	69,5 (53,7 / 85,3)	0 (0 / 0)
Gewogen asbestconcentratie (fractie < 16 mm in mg/kg) (+ onder- en bovengrens)	20,0 (14,0 / 38,0)	20,0 (14,0 / 38,0)
<b>Totale asbestconcentratie (mg/kg d.s.) (+ onder- en bovengrens)</b>	<b>89,5 (67,7 / 123,3)</b>	<b>20,0 (14,0 / 38,0)</b>
(*A) Na kwalitatieve asbestanalyse bleek het asbestverdachte materiaal niet asbesthoudend		

Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

## 6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Winterswijk een nader onderzoek asbest in bodem uitgevoerd aan de Olden Goorweg 1 te Winterswijk Woold in de gemeente Winterswijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen saneringswerkzaamheden onder het Besluit Uniforme Saneringen (BUS). Door de provincie Gelderland wordt ten behoeve van de uitvoering van een bodemsanering op locaties waar mogelijk sprake is van een asbestverontreiniging een onderzoek naar asbest in bodem vereist.

Het nader onderzoek asbest in bodem heeft tot doel het al dan niet bevestigen van de aanwezigheid van asbest in de bodem en het vaststellen van de gemiddelde concentratie van een eventuele asbestverontreiniging. Met de onderzoeksresultaten kan vastgesteld worden of met betrekking tot asbest milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen bodemsanering bestaan.

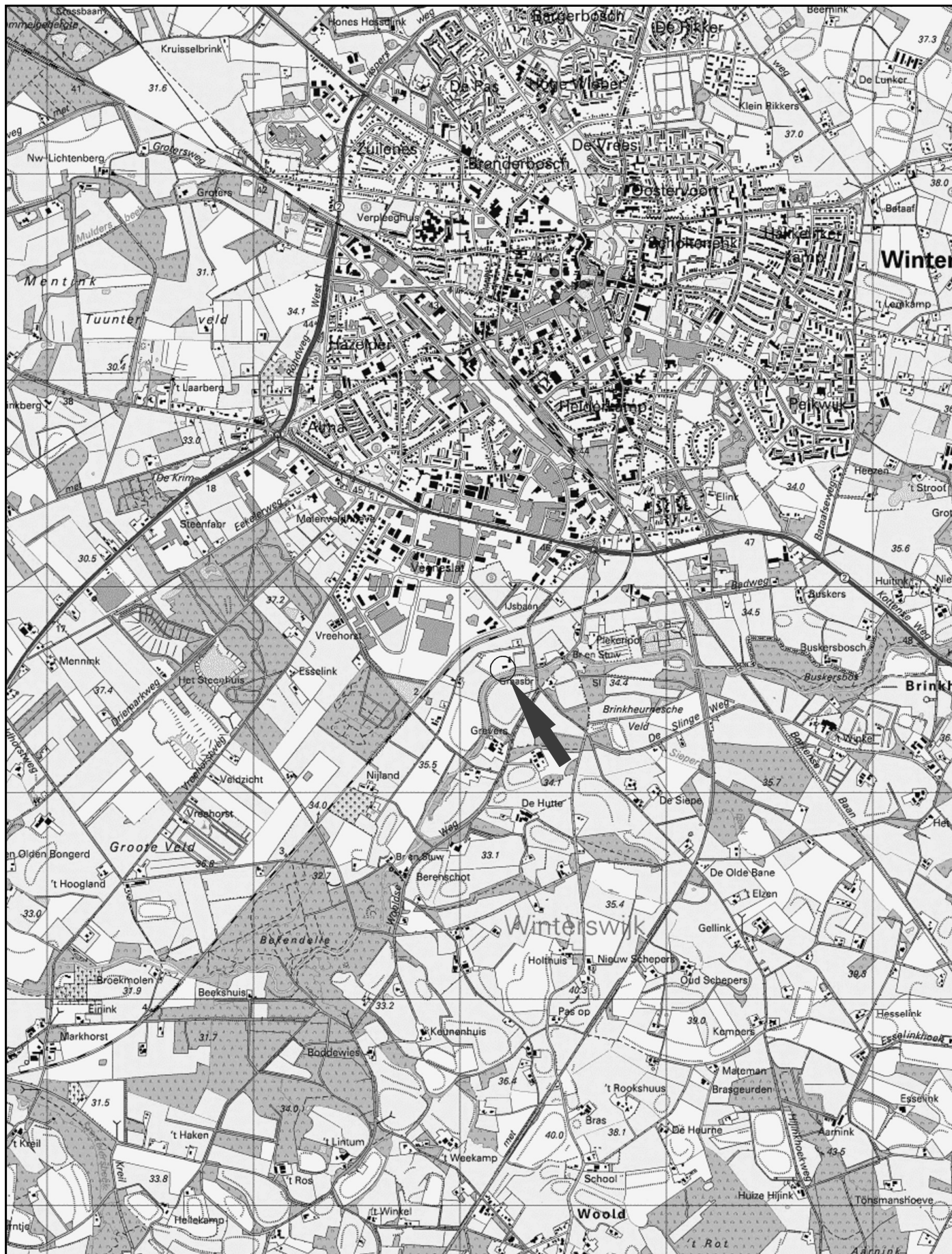
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is plaatselijk bovendien zwak tot matig humeus. Onder de klinkerverharding bevindt zich een laag ophoogzand tot gemiddeld circa 0,4 m -mv. Hieronder zijn tot een maximale diepte van 1,6 m -mv zwakke tot sterke bijmengingen aan puin, slakken, afval, metaal, hout en botresten waargenomen.

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Enkel ter plaatse van sleuf 02 zijn zintuiglijk in de fractie >16 mm asbesthoudende materialen aangetroffen. Het betreft golfplaat (12,5% chrysotiel) en pakking (80% chrysotiel). Het asbestverdachte materiaal dat ter plaatse van sleuf 05 is aangetroffen bleek na analytisch onderzoek geen asbest te bevatten.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de asbestconcentratie in het geanalyseerde grondmengmonster (fractie <16mm) zich beneden de interventiewaarde/restconcentratienorm voor (niet-)hechtgebonden asbest bevindt. De totale asbestconcentratie van sleuf 02 (berekende asbestconcentratie in de fractie >16mm gesommeerd met de asbestconcentratie in de fractie <16mm) bevindt zich beneden de interventiewaarde/restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de locatie niet (geheel) vrij is van asbest. De concentraties bevinden zich echter beneden de interventiewaarde/restconcentratienorm. Er bestaat derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Op basis van de onderhavige resultaten zijn, met betrekking tot de parameter asbest, geen specifieke maatregelen noodzakelijk voor de ontgraving ten behoeve van de geplande bodemsaneringswerkzaamheden. Echter, gelet op de aangetroffen bijmengingen van ondermeer afval kan de aanwezigheid van zogenaamde asbestnesten op de onderzoekslocatie niet uitgesloten worden. Bij de ontgraving dient men hier extra aandacht aan te besteden en bij het eventueel aantreffen hiervan de risicoklasse aan te passen.



**TITEL:** topografische ligging van de locatie

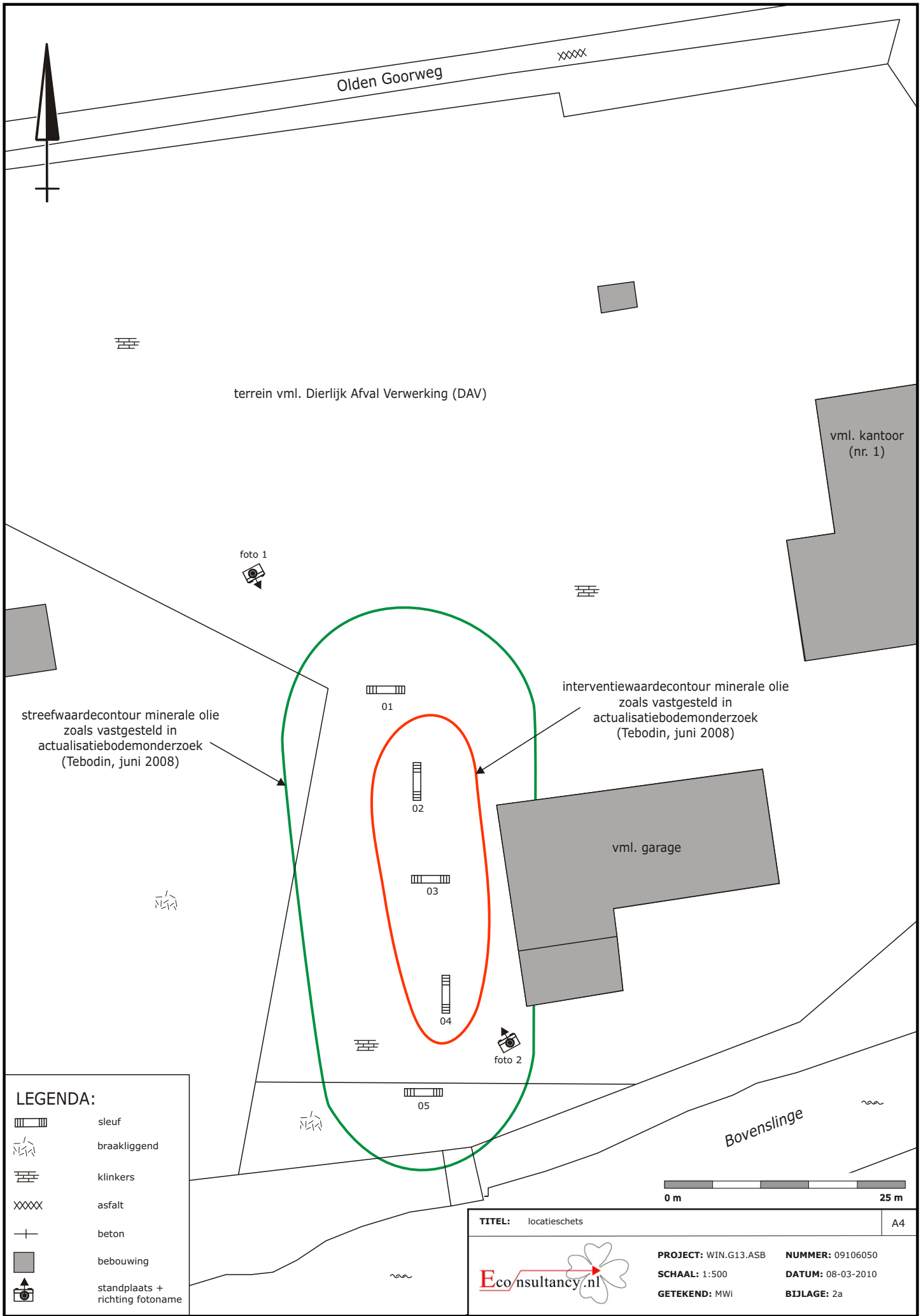


**PROJECT:** WIN.G13.ASB **NUMMER:** 09106050

**SCHAAL:** 1:25.000 **DATUM:** 8-3-2010

**KAARTBLAD:** 41 E **BIJLAGE:** 1





**LEGENDA:**

	sleuf
	braakliggend
	klinkers
	asfalt
	beton
	bebouwing
	standplaats + richting fotoname



TITEL: locatieschets	A4
PROJECT: WIN.G13.ASB	NUMMER: 09106050
SCHAAL: 1:500	DATUM: 08-03-2010
GETEKEND: MWI	BIJLAGE: 2a



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

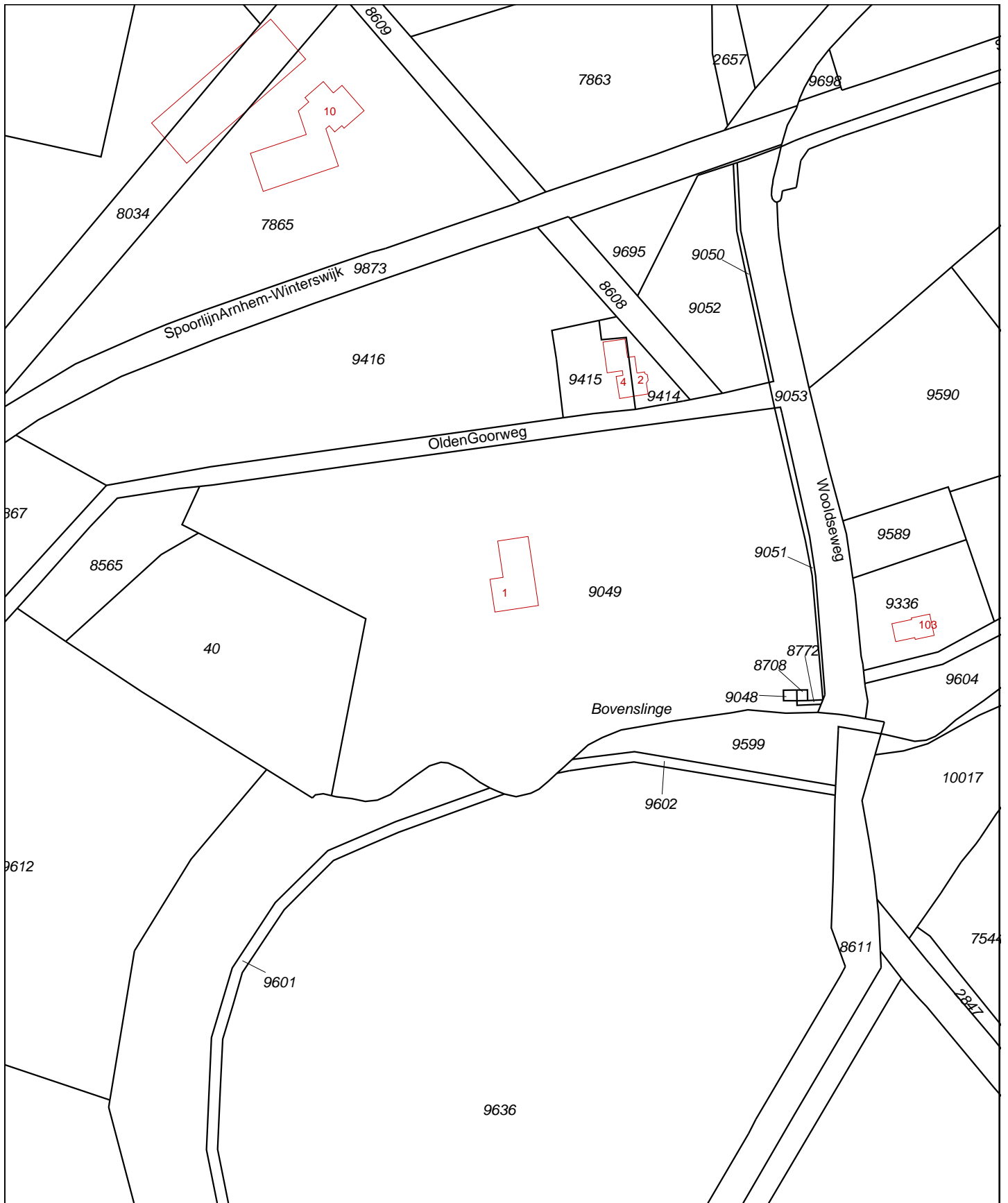


Foto 1.



Foto 2.

## **Bijlage 2c Kadastrale gegevens**



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	WINTERSWIJK	
25	Huisnummer	Sectie	E	
—	Kadastrale grens	Perceel	9049	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 8 maart 2010  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



## **Bijlage 3 Bodemprofielen**

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

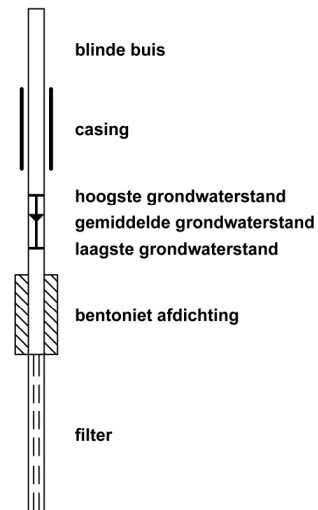
## zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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

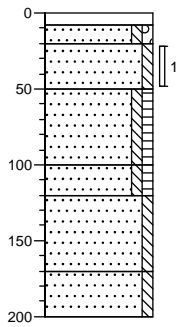
## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

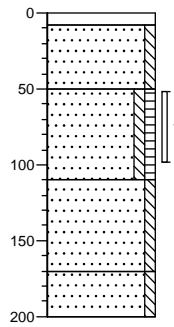
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Sleuf: 01



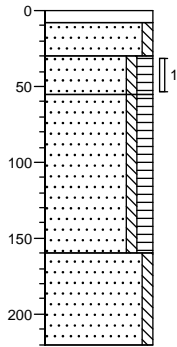
0	klinker
8	
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beige-grijs
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, sterk slakhoudend, sterk baksteenhoudend, donker zwartgrijs
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak metaalhoudend, donker grijsbruin
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige-grijs
200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs

Sleuf: 02



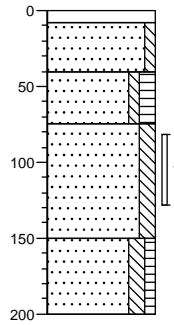
0	klinker
8	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk slakhoudend, matig puinhoudend, zwak asbesthoudend, matig bothoudend, donker grijs, stortmateriaal
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijs
200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

Sleuf: 03



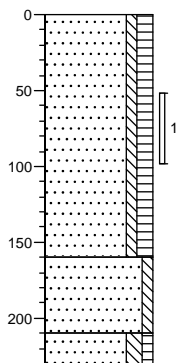
0	klinker
8	
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
55	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig afvalhoudend, zwak bothoudend, donker grijsbruin
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak afvalhoudend, donker grijsbruin
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

Sleuf: 04



0	klinker
8	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk glashoudend, zwak plastichoudend, grijsbeige
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend, matig slakhoudend, donker grijsbruin
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak slakhoudend, sterk puinhoudend, sterk afvalhoudend, sterk bothoudend, donker zwartgrijs
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruin-grijs

Sleuf: 05



0	braak
8	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend, zwak houthoudend, zwak asbesthoudend, donker grijsbruin
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
210	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig plantenhoudend, grijsbruin
230	

## **Bijlage 4 Analyserapporten**



## Analyserapport

ECONSULTANCY BV  
M.B.M. van Wieringen  
Fabriekstraat 19c  
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : WIN.G13.ASB  
Uw projectnummer : 09106050  
ALcontrol rapportnummer : 11535665, versie nummer: 1

Rotterdam, 09-03-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09106050. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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 WIN.G13.ASB  
Projectnummer 09106050  
Rapportnummer 11535665 - 1

Orderdatum 02-03-2010  
Startdatum 02-03-2010  
Rapportagedatum 09-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<b>ASBESTONDERZOEK</b>						
aangeleverd materiaal	g			44.60	6.41	16.42
aangeleverd materiaal grond	kg	Q	10.36			
<b>ASBEST IN MATERIAALMONSTERS</b>						
amosiet	% (m/m)	Q		<0.1	<0.1	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q		<0.1	<0.1	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q		<0.1	<0.1	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q		<0.1	<0.1	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q		12.5	80	<0.1
anthophylliet	% (m/m)	Q		<0.1	<0.1	<0.1
hechtgebondenheid		Q		Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Niet van toepassing
<b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>						
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		3.5			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	20			
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	2.5			
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	6.5			
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	1.7			
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	1.8			
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	Niet van toepassing			
niet-hechtgebonden asbest	-	Q	Ja			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB-MM1 ASB-MM1 02(50-100) 05(50-100)
002	Asbestverdacht	ASB-1 ASB-1
003	Asbestverdacht	ASB-2 ASB-2
004	Asbestverdacht	ASB-3 ASB-3

Paraaf :



Projectnaam WIN.G13.ASB  
Projectnummer 09106050  
Rapportnummer 11535665 - 1

Orderdatum 02-03-2010  
Startdatum 02-03-2010  
Rapportagedatum 09-03-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem
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	E0729727	01-03-2010	26-02-2010	ALC291
002	P5083850	01-03-2010	26-02-2010	ALC295
003	P5083849	01-03-2010	26-02-2010	ALC295
004	P5073716	01-03-2010	26-02-2010	ALC295

Paraaf :



ECONSULTANCY BV  
M.B.M. van Wieringen

## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam WIN.G13.ASB  
Projectnummer 09106050  
Rapportnummer 11535665 - 1

Orderdatum 02-03-2010  
Startdatum 02-03-2010  
Rapportagedatum 09-03-2010

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen ASB-MM1ASB-MM1 02(50-100) 05(50-100)

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11535665-001 Datum analyse: 08-03-2010  
Totaal gewicht na drogen(g): 8594 Projectnummer: 9106050  
Totaal gewicht voor drogen(g): 10360 Projectnaam: WIN.G13.ASB  
Droge stof(%): 83.0 Monsteromschrijving: ASB-MM1

### Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	1.7	1.3	3	N.v.t.	1.7	1.3	3
Amfibool**	1.8	1.3	3.5	N.v.t.	18	13	35
<b>Totaal asbest*</b>	<b>3.5</b>	<b>2.5</b>	<b>6.5</b>	<b>N.v.t.</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>38</b>

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventie waarde.

### Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n)***	Chrysotiel % (mm)	Amosiet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Anthofylliet % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
1 Gips	n	12,5	12,5				
2 Bundels Amo	n		80				
3 Bundel Chry	n	80					
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	323	100										--	--	--	--	--
4 - 8	632	100										--	--	--	--	--
2 - 4	476	100	X	X					Gips	4	0.107	--	3.101	2.481	3.721	--
1 - 2	459	20.2	X	X					Bundels Amo	1	0.0002	--	0.092	0.015	0.536	--
0,5 - 1	584	5.4	X	X					Bundels Amo Bundel Chry	2	0.0002	--	0.344	0.020	2.290	--
< 0,5	598.4															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stereopolarisatie.

Gevonden vezels m. b.v. stereo microscopie	Loose vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m. b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm.

### Opmerkingen:

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- \*\* 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.

### Overige opmerkingen:

1. Geen





Projectnaam WIN.G13.ASB  
Projectnummer 09106050  
Rapportnummer 11535665 - 1

Orderdatum 02-03-2010  
Startdatum 02-03-2010  
Rapportagedatum 09-03-2010

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen ASB-1ASB-1

**ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM  
NEN 5896**

Alcontrolnummer: 11535665-002

Projectnummer: 9106050

Datum analyse: 3/3/2010

Projectnaam: WIN.G13.ASB

Monsteromschrijving: ASB-1

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	44.60	chrysotiel	12.50	H	5.58	4.46	6.69

\* chrysotiel = wit asbest ; amoesiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			5.58	4.46	6.69
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

**Opmerkingen:**

1. Geen.



Projectnaam WIN.G13.ASB  
Projectnummer 09106050  
Rapportnummer 11535665 - 1

Orderdatum 02-03-2010  
Startdatum 02-03-2010  
Rapportagedatum 09-03-2010

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen ASB-2ASB-2

**ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM  
NEN 5896**

Alcontrolnummer: 11535665-003

Projectnummer: 9106050

Datum analyse: 3/3/2010

Projectnaam: WIN.G13.ASB

Monsteromschrijving: ASB-2

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Isolatie	6.41	chrysotiel	80.00	NH	5.13	3.84	6.41

\* chrysotiel = wit asbest ; amoesiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen				5.13	3.84	6.41
	Amfibolen				0.00	0.00	0.00

**Opmerkingen:**

1. Geen.



ECONSULTANCY BV  
M.B.M. van Wieringen

## Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam WIN.G13.ASB  
Projectnummer 09106050  
Rapportnummer 11535665 - 1

Orderdatum 02-03-2010  
Startdatum 02-03-2010  
Rapportagedatum 09-03-2010

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen ASB-3ASB-3

**ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM  
NEN 5896**

Alcontrolnummer: 11535665-004

Projectnummer: 9106050

Datum analyse: 3/3/2010

Projectnaam: WIN.G13.ASB

Monsteromschrijving: ASB-3

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Bescherming laag	16.42	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

\* chrysotiel = wit asbest ; amoesiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			0.00	0.00	0.00
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

**Opmerkingen:**

- Het monster bevat plastic vezels.