

NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST IN  
BODEM

L.J. COSTERSTRAAT 1

TE VENLO

GEMEENTE VENLO



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

# Nader onderzoek naar asbest in bodem L.J. Costerstraat 1 te Venlo in de gemeente Venlo

|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Boroholding bv<br>Herungerweg 186<br>5913 HD Venlo                                  |
| <b>Project</b>            | VEN.BOR.NAS                                                                         |
| <b>Rapportnummer</b>      | 13021108                                                                            |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage                                                                      |
| <b>Datum</b>              | 25 september 2013                                                                   |
| <b>Vestiging</b>          | Swalmen                                                                             |
| <b>Opsteller</b>          | Dhr. S.J. Theeuwen                                                                  |
| <b>Paraaf</b>             |  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | Ing. J.A. Peters                                                                    |
| <b>Paraaf</b>             |  |



## 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 9001:2008.

## 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     | LOCATIEGEGEVENS .....                                  | 2 |
| 3     | ONDERZOEKSOPZET .....                                  | 2 |
| 4     | VELDWERK.....                                          | 3 |
| 4.1   | Algemeen.....                                          | 3 |
| 4.2   | Grondonderzoek .....                                   | 3 |
| 4.2.1 | Visuele inspectie toplaag/maaiveld .....               | 3 |
| 4.2.2 | Uitvoering veldwerk .....                              | 3 |
| 4.2.3 | Algemene bodemopbouw.....                              | 4 |
| 4.2.4 | Visuele inspectie opgegraven/opgeboord materiaal ..... | 4 |
| 5     | LABORATORIUMONDERZOEK .....                            | 5 |
| 5.1   | Uitvoering analyses .....                              | 5 |
| 5.2   | Toetsingskader .....                                   | 5 |
| 5.3   | Resultaten.....                                        | 6 |
| 5.4   | Interpretatie analyseresultaten .....                  | 6 |
| 6     | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....                | 7 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's inspectiesleuven, opgegraven en geharkt materiaal
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Bodemprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Berekening asbestgehalten

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Boroholding bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in bodem (NEN 5707) aan de L.J. Costerstraat 1 te Venlo in de gemeente Venlo.

Het nader onderzoek naar asbest in bodem is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van nieuwbouw op de locatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Aanleiding voor het nader onderzoek naar asbest in bodem zijn de resultaten van het door Econsultancy uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 12081689-A VEN.REG.NEN), waarbij in de bodem plaatselijk asbesthoudend plaatmateriaal (2-5% hechtgebonden chrysotiel) is aangetroffen. Plaatselijk is in de gezeefde fractie (< 16 mm) eveneens een asbestgehalte vastgesteld die de detectielimiet overschrijdt (8,9 mg/kg d.s. niet-hechtgebonden chrysotiel asbest).

Het nader onderzoek asbest heeft de volgende doelstellingen:

- Het vaststellen of er een verontreiniging met asbest in de bodem aanwezig is;
- het vaststellen van de globale omvang en het gemiddelde gehalte van de verontreiniging;
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (VROM 2003).

De visuele inspectie, het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2018.

De analyseresultaten met betrekking tot de grond zijn getoetst aan de interventiewaarde/mogelijke terugsaneerwaarde (100 mg/kg d.s.).

Econsultancy is onder meer 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 LOCATIEGEGEVENS

De puin- en kolengruishoudende (boven)grond zoals die bij diverse bodemonderzoeken is aangetroffen, houden vooral verband met de aanwezigheid en de uiteindelijke verdwijning van de steenfabriek (circa 1945), waardoor grote delen van De Veegtes zijn beïnvloed.

In 1968/1969 heeft zich op de locatie een aluminiumfabriek (Marcé) gevestigd. Na een uitbreiding en verbouwing in 1980 is de locatie in gebruik genomen door een Enveloppenfabriek (Koverto / Holland enveloppen fabriek). In de periode 1996 - 2009 zijn de opstallen grotendeels (L.J. Costerstraat 1) gebruikt voor de assemblage van kopieerapparaten (Océ). Een relatief klein deel van het bedrijfslocatie (L.J. Costerstraat 1b) is tussen 2003 en 2012 in gebruik geweest als keukenverkooppunt (Bruynzeel). Verder blijkt een telecombedrijf (CSS Telecom) een bepaalde periode gebruik te hebben gemaakt van het bedrijfspand. Over het gebruik van het pand in de periode 1993 en 1996 zijn geen gegevens bekend. Uitgangspunt is dat de panden toen leeg stonden.

Deze locatie is op dit moment grotendeels bebouwd met een leegstaande fabriek (nr. 1). De locatie is verder (grotendeels) voorzien van een asfalt- en klinkerverharding en deels is in gebruik als perk. Het perceel waar de onderzoeklocatie deel van uitmaakt is kadastraal bekend gemeente Venlo, sectie A, nummer 6089 (ged.) (zie bijlage 2c).

Voor een volledige omschrijving van de bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt verwezen naar het door Econsultancy uitgevoerde vooronderzoek (rapport 12061550 VEN.REG.HIS, d.d. 25 september 2013).

De onderzoekslocatie ( $\pm 1.550 \text{ m}^2$ ) betreft het met asfalt verharde zuidwestelijke terreindeel van locatie L.J. Costerstraat 1.

## 3 ONDERZOEKSOPZET

Op basis van de oppervlakte is sprake van 2 ruimtelijke eenheden (RE's) van elk maximaal  $1.000 \text{ m}^2$ . Er wordt vanuit gegaan dat de verontreiniging zich grotendeels maximaal tot 1,0 m -mv bevindt.

Naar aanleiding van het aantreffen van asbesthoudende materialen in de bodem (zie hoofdstuk 4) zijn verdeeld over de 2 RE's, met behulp van een mobiele kraan in totaal 10 sleuven gegraven met een afmeting van  $200 \times 40 \text{ cm}$  tot een diepte van maximaal 0,8 m -mv en doorgeboord tot maximaal 1,3 m -mv (tot in de zintuiglijk schone laag).

Het werken met (mogelijk) asbesthoudende materialen kan een risico vormen voor de veiligheid van de veldmedewerkers. Ten behoeve van het onderzoek dienen derhalve de regels uit het Arbobesluit te worden nageleefd. Locaties, waar een asbestverontreiniging wordt verwacht, dienen formeel onderzocht worden onder het regime van de veiligheidsklasse 3T.

Op basis van de huidige informatie worden vooralsnog geen gehalten boven de interventiewaarde/restconcentratienorm voor (niet)-hechtgebonden asbest verwacht. Gezien de geringe hoeveelheid aan asbest dat tijdens het verkennend bodemonderzoek in de bodem is aangetroffen, wordt door Econsultancy vooralsnog ingeschat, dat de interventiewaarde/restconcentratienorm van  $100 \text{ mg/kg}$  d.s. niet wordt overschreden. Dit houdt onder andere in, dat de veldwerkzaamheden niet onder asbestcondities uitgevoerd hoeven te worden.

## 4 VELDWERK

### 4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het onderzoeksplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die 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 inspectiesleuven/boringen. In bijlage 3 zijn de bodemprofielen van deze inspectiesleuven/boringen opgenomen. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de inspectiesleuven/boringen en de zintuiglijk waargenomen asbesthoudende (golf)plaatmaterialen.

### 4.2 Grondonderzoek

#### 4.2.1 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

Op 11 februari 2013 is een maaiveldinspectie uitgevoerd, hierbij bleek destijds het maaiveld volledig is voorzien van een asfaltverharding. Er zijn op het maaiveld destijds 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                                  | ± 1.550 m <sup>2</sup>                     |
| conditie toplaag (ter plaatse van asfaltverharding aanwezige bodemlaag) | veldvochtig                                |
| beperkingen van de inspectie                                            | volledig voorzien van een asfaltverharding |
| weersomstandigheden                                                     | droog (< 10 mm neerslag per dag)           |
| asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?                      | nee                                        |

#### 4.2.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In navolging van de resultaten van het verkennend onderzoek naar asbest in bodem zijn ter plaatse van de destijds gegraven inspectiegaten, met behulp van een mobiele kraan in totaal 10 inspectiesleuven gegraven met een afmeting van 200x40 cm tot een diepte van maximaal 0,8 m -mv, waarna deze sleuven met behulp van een edelmanboor zijn doorgeboord tot maximaal 1,3 m -mv (tot in de zintuiglijk schone laag). Op basis van de oppervlakte alsmede de zintuiglijke waarnemingen is de onderzoekslocatie opgesplitst in 2 RE's.

Er is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. Het ontgraven materiaal is geharkt en systematisch zintuiglijk gecontroleerd op asbestverdachte materialen. Het aangetroffen asbestverdachte materiaal (fractie: > 20 mm) is vervolgens gewogen en, indien van toepassing (maatwerk) bemonsterd. In het veld zijn verder 6 grond(meng)monsters (fractie: <16 mm) samengesteld.

#### 4.2.3 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig grof zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak grindig of zwak humeus. Verder is de bodem plaatselijk zwak roesthoudend.

#### 4.2.4 Visuele inspectie opgegraven/opgeboord materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie is het opgegraven materiaal met behulp van een hark (tandwijdte: 20 mm) geïnspecteerd. In tabel II zijn de resultaten van de visuele inspectie van het opgegraven/opgeboord materiaal opgenomen.

**Tabel II.** Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

| sleuf/<br>boring                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Traject (m -mv) | Einddiepte<br>sleuf/boring<br>(m -mv) | zintuiglijke bijmengingen (aandeel<br>bodenvreemd materiaal) | Asbesthoudend materiaal                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| S01                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08-0,4        | 1,0                                   | zwak puinhoudend                                             | nee                                                       |
| S02                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08-0,4        | 1,0                                   | zwak puinhoudend                                             | nee                                                       |
| S03                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08-0,3        | 1,0                                   | zwak puinhoudend                                             | nee                                                       |
| S04                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08-0,4        | 1,0                                   | zwak puinhoudend                                             | nee                                                       |
| S05                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,05-0,65       | 1,3                                   | sterk puinhoudend (15-20 %)                                  | nee                                                       |
| S06                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08-0,5        | 1,1                                   | zwak puinhoudend, zwak plastichoudend                        | nee                                                       |
| S07                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08-0,2        | 1,3                                   | zwak puinhoudend                                             | nee                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,2-0,7         |                                       | matig puinhoudend                                            | vlakke plaat (341 gram (*A))<br>golfplaat (218 gram (*B)) |
| S08                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08-0,3        | 1,0                                   | zwak puinhoudend                                             | nee                                                       |
| S09                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08-0,4        | 0,9                                   | matig puinhoudend, zwak plastichoudend                       | vlakke plaat 56 gram (*A)                                 |
| S10                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,08-0,4        | 0,9                                   | matig puinhoudend                                            | nee                                                       |
| (*A) Het aangetroffen vlakke plaatmateriaal komt overeen met de reeds tijdens verkennend onderzoek asbest in bodem (Econsultancy, 12081689 VEN.REG.NEN; d.d. 8 augustus 2012) geanalyseerde materiaalmonster. Dit aangetroffen plaatmateriaal bestaat uit 3,5 % hechtgebonden chrysotiel asbest. |                 |                                       |                                                              |                                                           |
| (*B) Het aangetroffen golfplaatmateriaal bestaat uit 12,5 % hechtgebonden chrysotiel asbest (zie hoofdstuk 5.3).                                                                                                                                                                                 |                 |                                       |                                                              |                                                           |

In het veld zijn in totaal 6 grond(meng)monsters (fractie: <16 mm) samengesteld.

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Uitvoering analyses

Het materiaalmonster en alle grond(meng)monsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie. Het materiaalmonster en de 4 (grond)(meng)monsters van de meest voor asbest verdachte bodemlagen zijn geanalyseerd op het volgende analysepakket:

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

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling de grond(meng)monsters en het analysepakket.

**Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en het analysepakket**

| (grond)(meng)-monster                            | traject (cm -mv)                                       | Analysepakket                        | Bijzonderheden                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ASB-MM1                                          | S04 (8-40) S06 (8-50)<br>S08 (8-30) S10 (8-40)         | asbest in grond                      | zwak tot matig puinhoudend, zwak plastichoudend      |
| ASB-MM2                                          | S01 (8-40) S02 (8-40)<br>S03 (8-30)                    | asbest in grond                      | zwak puinhoudend                                     |
| ASB-M3                                           | S05 (5-65)                                             | asbest in grond                      | sterk puinhoudend (15-20%)                           |
| ASB-MM4                                          | S07 (20-70) S09 (8-40)                                 | asbest in grond                      | matig puinhoudend, zwak plastichoudend (*A)          |
| <i>analyse asbestverdacht golfplaatmateriaal</i> |                                                        |                                      |                                                      |
| ASB-2                                            | S07 (20-70)                                            | asbest (kwalitatief, plaatmateriaal) | asbestverdacht golfplaatmateriaal (fractie: > 20 mm) |
| (*A)                                             | asbesthoudend materiaal aangetroffen (fractie: >20 mm) |                                      |                                                      |

Gelet op het ontbreken van zintuiglijke bijmengingen in de ondergrond, kan worden aangenomen dat op basis van de analyseresultaten van de zintuiglijk met asbest verontreinigde grond (fractie: > 20 mm, zie hoofdstuk 5.3) de zintuiglijk schone ondergrond géén asbest bevat.

### 5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn van getoetst aan de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. hechtgebonden asbest). De interventiewaarde voor asbest is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009. In tegenstelling tot andere chemische stoffen is het volumecriterium (minimaal 25 m<sup>3</sup> verontreinigd bodemvolume) voor asbest niet van toepassing. Bij asbest is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien het asbestgehalte binnen een in het bodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde overschrijdt. Bij overschrijding van de interventiewaarde geldt in principe een saneringsplicht. De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de rest-concentratienorm, die de hergebruiksmogelijkheden van de grond bepaalt.

Indien van toepassing is ten behoeve van de definitieve gehaltebepaling(en) op locatie een inschatting gemaakt van het asbestgehalte in de asbesthoudende materialen, omgerekend naar mg/kg. Hier-  
toe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

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

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>o<sub>k,i</sub></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

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in het opgegraven materiaal plaatselijk (sleuf S07 en S09) zintuiglijk 2 verschillende soorten asbesthoudend plaatmateriaal (fractie: > 20 mm) aangetroffen, te weten; vlakke plaat en golfplaat. Deze asbestverdachte materialen zijn (reeds) door het laboratorium respectievelijk gekarakteriseerd als 2-5 % en 10-15 % goed hechtgebonden, chrysotiel asbest (zie bijlage 4). In de overige sleuven is zintuiglijk géén asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de verdachte geanalyseerde grond(meng)monsters ASB-MM1, ASB-MM2, ASB-M3 en ASB-MM4 zijn analytisch (fractie: <16 mm) géén verontreinigingen met hecht-gebonden of niet-hechtgebonden asbest aangetoond. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapporten.

Het totale asbestgehalte ter plaatse van inspectiesleuf S07 bedraagt 64,6 mg/kg d.s. en bestaat volledig uit de fractie >20 mm. Het totale asbestgehalte ter plaatse van inspectiesleuf S09 bedraagt 5,0 mg/kg d.s. en bestaat volledig uit de fractie >20 mm.

Bijlage 5 bevat een berekening van de asbestgehalten ter plaatse van de bovengenoemde inspectiesleuven.

### 5.4 Interpretatie analyseresultaten

Ter plaatse van RE 1 is tijdens het nader onderzoek zowel zintuiglijk als analytisch géén asbest aangetroffen. Opgemerkt wordt dat binnen deze ruimtelijke eenheid (RE 1) tijdens het verkennend onderzoek wel asbest is aangetoond (stuk asbesthoudend plaatje in traject 8 - 50 cm van boring A01).

Ter plaatse van RE 2 is enkel zintuiglijk plaatselijk asbesthoudend (golf)plaatmateriaal aangetroffen. De NEN 5707 en 5897 stellen dat, indien sprake is van voldoende homogeniteit binnen dezelfde RE's het gemiddelde asbestgehalte per RE vastgesteld dient te worden. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de berekende asbestgehalten, kan gesteld worden dat zich binnen RE 2 significante verschillen tussen de asbestgehalten per sleuf voordoen en RE 2 derhalve als heterogeen aangemerkt dient te worden. Conform de NEN 5707 dient binnen RE 2 derhalve niet worden uitgegaan van het gemiddelde asbestgehalte maar van het maximale aangetoonde asbestgehalte. Indien er sprake is van een asbestverontreiniging (met een hechtgebonden-asbestgehalte >100 mg/kg d.s.), dan is er in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie (2 RE's) is in géén van de onderzochte sleuven de restconcentratienorm (= 100 mg/kg d.s.) overschreden. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen (fractie: > 20 mm) en de analyseresultaten (fractie: < 16 mm), acht Econsultancy de onderzoekslocatie voldoende onderzocht.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES/FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD. EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Boroholding bv een nader onderzoek naar asbest in bodem uitgevoerd aan de L.J. Costerstraat 1 te Venlo in de gemeente Venlo.

Het nader onderzoek naar asbest in bodem is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van nieuwbouw op de locatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Aanleiding voor het nader onderzoek naar asbest in bodem zijn de resultaten van het door Econsultancy uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 12081689-A VEN.REG.NEN, d.d. 1 februari 2013), waarbij in de bodem plaatselijk asbesthoudend plaatmateriaal (2-5% hechtgebonden chrysotiel) is aangetroffen. Plaatselijk is in de gezeefde fractie (< 16 mm) eveneens een asbestgehalte vastgesteld die de detectielimiet overschrijdt (8,9 mg/kg d.s. niet-hechtgebonden chrysotiel asbest).

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van een ernstige bodemverontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie aanwezig is.

Op basis van de oppervlakte is sprake van 2 ruimtelijke eenheden (RE's) van elk maximaal 1.000 m<sup>2</sup>.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig grof zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak grindig of zwak humeus. Verder is de bodem plaatselijk zwak roesthoudend.

Ter plaatse van RE 1 is zowel zintuiglijk als analytisch géén asbest aangetroffen. Echter tijdens het verkennend onderzoek is hier in het mengmonster van de gezeefde fractie een lage asbestconcentratie (8,9 mg/kg ds) aangetroffen.

Ter plaatse van RE 2 is enkel zintuiglijk plaatselijk asbesthoudend (golf)plaatmateriaal aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in het opgegraven materiaal ter plaatse van RE 2 zintuiglijk 2 verschillende soorten asbesthoudend plaatmateriaal (fractie: >20 mm) aangetroffen, te weten; vlakke plaat en golfplaat. Deze asbestverdachte materialen zijn (reeds) door het laboratorium respectievelijk gekarakteriseerd als 2-5 % en 10-15 % goed hechtgebonden, chrysotiel asbest. In de verdachte geanalyseerde (grond)(meng)monsters ASB-MM1, ASB-MM2, ASB-M3 en ASB-MM4 zijn analytisch (fractie: <16 mm) géén verontreinigingen met hecht-gebonden of niet-hechtgebonden asbest aangetoond.

Het maximale asbestgehalte ter plaatse van RE 2 bedraagt 64,6 mg/kg d.s. en bestaat volledig uit de fractie > 20 mm. Daar het maximale asbestgehalte in de bodem zich beneden 100 mg/kg d.s. bevindt, is er géén sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

De gehele locatie kan op basis van bijmengingen met puindelen als asbestverdacht worden aangemerkt. Echter er is geen sprake van bodembelasting die de restconcentratienorm overschrijdt. Verder wordt het asbest overwegend aangetroffen als hechtgebonden materiaal. Op basis beschikbare resultaten wordt niet verwacht dat op de locatie de restconcentratienorm wordt overschreden. Derhalve bestaan er geen belemmeringen voor de herontwikkeling.

In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.



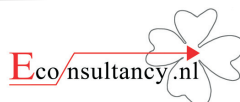


# LEGENDA:

- gras
- puinverharding
- klinkers
- asfalt
- inspectiesleuf/boring
- niet toegankelijk
- bebouwing
- standplaats + richting fotoname

TITEL: locatieschets L.J. Costerstraat 1 (locatie A)

A4



PROJECT: VEN.BOR.NAS  
 SCHAAAL: 1:500  
 GETEKEND: RNa

NUMMER: 13021108  
 DATUM: 17-12-2012  
 BIJLAGE: 2a

## Bijlage 2b Foto's inspectiesleuven, opgegraven en geharkt materiaal



Foto 7. Sleuf S07



Foto 8. Opgegraven asbestverdacht materiaal sleuf S07



Foto 9. Sleuf S08



Foto 10. sleuf S09



Foto 11. Opgegraven asbestverdacht materiaal sleuf S09



Foto 12. Sleuf 10

**Bijlage 2c Kadastrale gegevens**



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente VENLO

Sectie A

Perceel 6089

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

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.

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 juni 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

## **Bijlage 3 Bodemprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

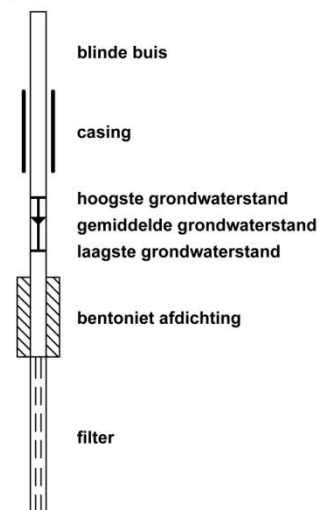
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | 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 |

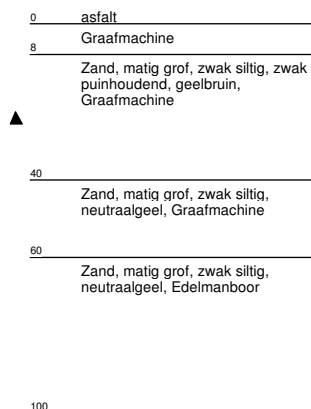
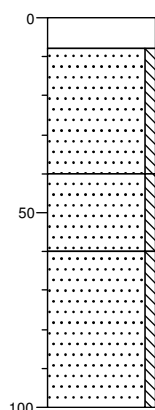
### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

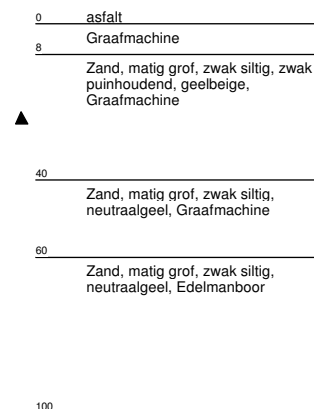
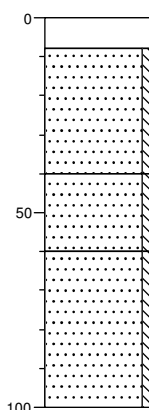
### overig

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

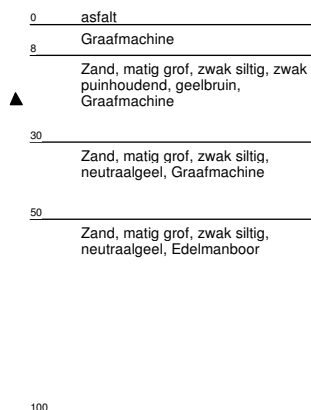
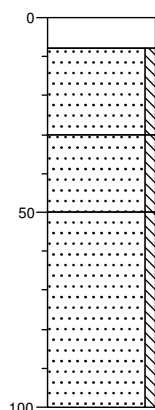
**Sleuf/boring: S01**



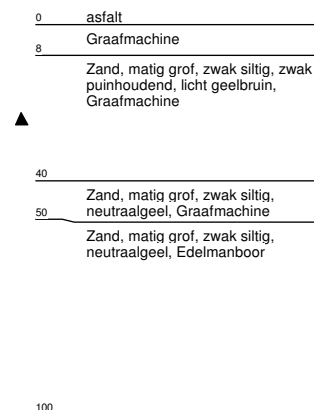
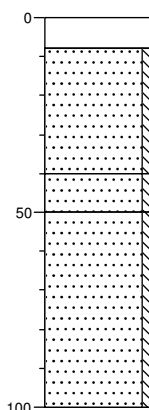
**Sleuf/boring: S02**



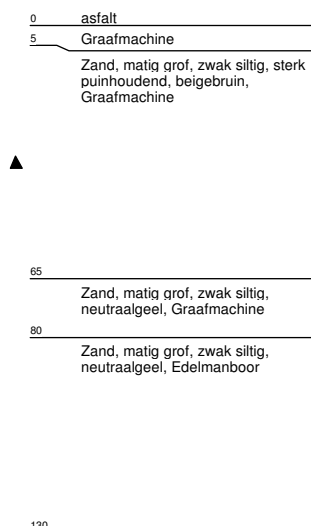
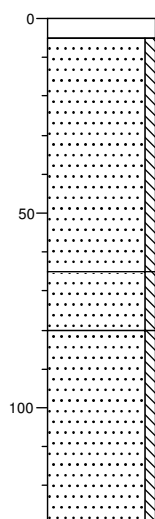
**Sleuf/boring: S03**



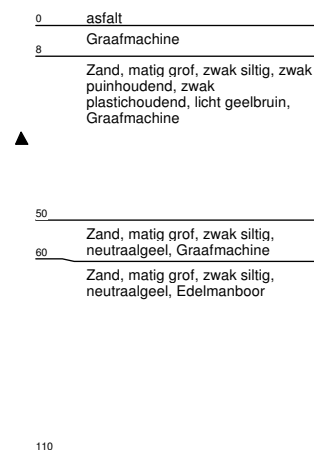
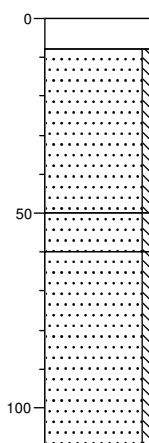
**Sleuf/boring: S04**



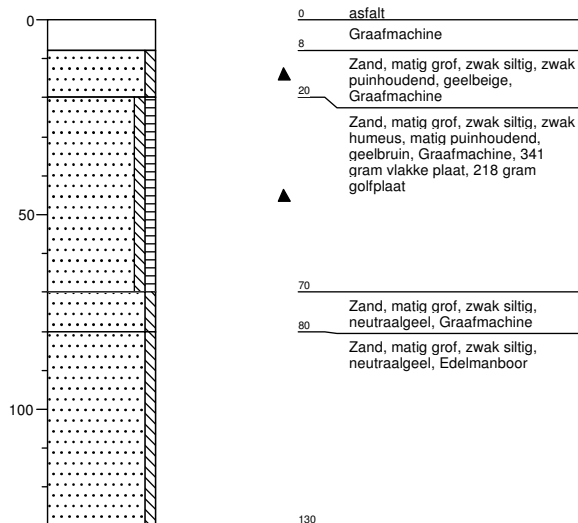
**Sleuf/boring: S05**



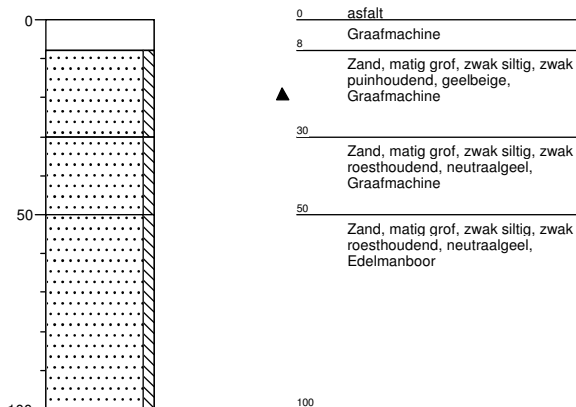
**Sleuf/boring: S06**



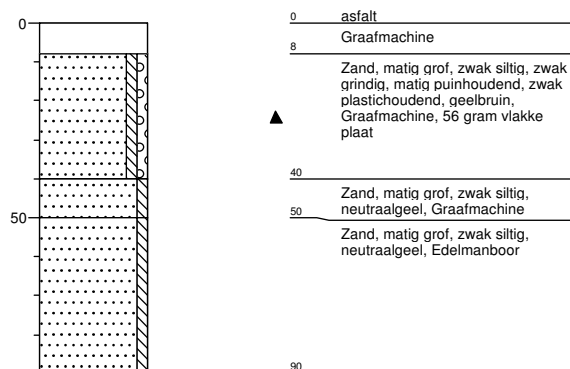
**Sleuf/boring: S07**



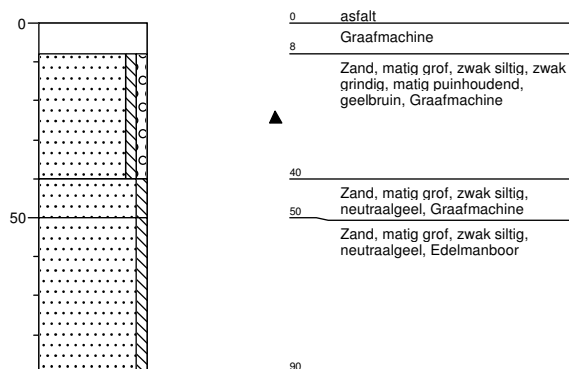
**Sleuf/boring: S08**



**Sleuf/boring: S09**



**Sleuf/boring: S10**



## **Bijlage 4   Analyserapporten**

# Analyse certificaat

Datum rapportage 15-02-2013

Rapportnummer: 1302-1285\_01

**Ordernummer RPS** 1302-1285  
**Ordernummer opdrachtgever** 2013018076  
**Opdrachtgever** Econsultancy (Swalmen)  
Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
**Datum order** 13-02-2013  
**Datum analyse** 15-02-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Start datum monstername**  
**Adres monstername** VEN.BOR.NAS  
**Aantal monsters** 1

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 0880 - 235720  
F 0880 - 235701

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
Postbus 2030  
7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011  
F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Analysemethode: Asbest onderzoek m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

| Monster nr. RPS | Monstergegevens opdrachtgever | Soort materiaal | Soort asbest+massa % bij benadering | Hecht-gebondenheid | Opmerking      |
|-----------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|----------------|
| 13-020032       | 7394855                       | Plaatmateriaal  | Chrysotiel 10 - 15 %                | Goed               | 13021108 ASB-2 |

## Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.  
Alleen aan het originele complete Analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator




Monsternummer: 13-020078

Rapportnummer: 1302-1672\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 - 235720  
F 0880 - 235701

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
Postbus 2030  
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011  
F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1302-1672  
**Ordernummer opdrachtgever** 2013018077  
**Opdrachtgever** Econsultancy (Swalmen)  
 Rijksweg Noord 39  
 6071 KS Swalmen  
**Datum order** 15-02-2013  
**Datum analyse** 20-02-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 7394858  
**Barcode** R009023344  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** VEN.BOR.NAS  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 13021108 ASB-M3  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 14,190

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| > 16 mm  | 0,000   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 8-16 mm  | 0,138   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,215   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,139   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,148   | 0,000   | 0 | 33,8                              | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 0,793   | 0,000   | 0 | 6,3                               | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 11,993  | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 13,425  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 94,6 % d.s. \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 13-020079

Rapportnummer: 1302-1672\_01

**Ordernummer RPS** 1302-1672  
**Ordernummer opdrachtgever** 2013018077  
**Opdrachtgever** Econsultancy (Swalmen)  
 Rijksweg Noord 39  
 6071 KS Swalmen  
**Datum order** 15-02-2013  
**Datum analyse** 20-02-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 7394859  
**Barcode** R009023346  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** VEN.BOR.NAS  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 13021108 ASB-MM1  
**Soort monster** Grond

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,341

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| > 16 mm  | 0,000   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 8-16 mm  | 0,008   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,022   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,028   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,136   | 0,000   | 0 | 36,8                              | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 2,222   | 0,000   | 0 | 5,0                               | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 10,292  | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 12,707  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 95,2 % d.s. \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 13-020080

Rapportnummer: 1302-1672\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 - 235720  
F 0880 - 235701

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
Postbus 2030  
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011  
F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1302-1672  
**Ordernummer opdrachtgever** 2013018077  
**Opdrachtgever** Econsultancy (Swalmen)  
 Rijksweg Noord 39  
 6071 KS Swalmen  
**Datum order** 15-02-2013  
**Datum analyse** 20-02-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 7394860  
**Barcode** R009023345  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** VEN.BOR.NAS  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 13021108 ASB-MM2  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,481

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| > 16 mm  | 0,000   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 8-16 mm  | 0,033   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,053   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,030   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,070   | 0,000   | 0 | 71,9                              | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 0,939   | 0,000   | 0 | 5,3                               | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 11,699  | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 12,823  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 95,1 % d.s. \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 13-020081

Rapportnummer: 1302-1672\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 - 235720  
F 0880 - 235701

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
Postbus 2030  
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011  
F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1302-1672  
**Ordernummer opdrachtgever** 2013018077  
**Opdrachtgever** Econsultancy (Swalmen)  
 Rijksweg Noord 39  
 6071 KS Swalmen  
**Datum order** 15-02-2013  
**Datum analyse** 20-02-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 7394861  
**Barcode** R009023349  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** VEN.BOR.NAS  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 13021108 ASB-MM4  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,878

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| > 16 mm  | 0,000   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 8-16 mm  | 0,059   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,073   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,062   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,151   | 0,000   | 0 | 33,2                              | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 1,610   | 0,000   | 0 | 5,0                               | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 10,261  | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 12,214  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 94,8 % d.s. \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Rapportnummer: 1302-1672\_01

|                                  |                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>           | 1302-1672                                                      |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b> | 2013018077                                                     |
| <b>Opdrachtgever</b>             | Econsultancy (Swalmen)<br>Rijksweg Noord 39<br>6071 KS Swalmen |
| <b>Datum order</b>               | 15-02-2013                                                     |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monsternamen uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.

## **Bijlage 5   Berekening asbestgehalten**

## BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam **VEN.BOR.NAS**  
Projectnummer **13021108**



Sleuf/gat: S07

A. Sleufgegevens

Lengte (totaal)20 dm

Breedte (totaal)4 dm

Diepte (totaal)5 dm

Volume totaal sleuf400,0 l

Volume totaal fractie > 16 mm0 l

Dichtheid fractie > 16 mm1,6 kg/l

Volume totaal fractie < 16 mm400,0 l

Dichtheid fractie < 16 mm1,6 kg/l

B. Lab. gegevens

Gewicht12,878 kg

Concentratie0,0 mg/kg

Ondergrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

Droge stof94,8 %

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Massa asbestverdacht materiaal341 g

% serpentijns asbest3,5 %

% amfibool asbest0 %

Gehalte asbest (serpentijns)11,935 g

Ondergrens17,05 g

Bovengrens6,82 g

Gehalte asbest amfibool0 g

Ondergrens0 g

Bovengrens0 g

Asbestsoort 2:

Massa asbestverdacht materiaal218 g

% serpentijns asbest12,5 %

% amfibool asbest0 %

Gehalte asbest (serpentijns)27,25 g

Ondergrens21,8 g

Bovengrens32,7 g

Gehalte asbest amfibool0 g

Ondergrens0 g

Bovengrens0 g

Asbestsoort 3:

Massa asbestverdacht materiaal

% serpentijns asbest

% amfibool asbest

Gehalte asbest (serpentijns)

Ondergrens

Bovengrens

Gehalte asbest amfibool

Ondergrens

Bovengrens

Asbestsoort 4:

Massa asbestverdacht materiaal

% serpentijns asbest

% amfibool asbest

Gehalte asbest (serpentijns)

Ondergrens

Bovengrens

Gehalte asbest amfibool

Ondergrens

Bovengrens

D. Resultaten fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Totaal ontgraven materiaal606,72 kg

Asbest (serpentijns)11935 mg

Asbest (amfibool)0 mg

Asbest (gewogen)0 mg

Totaal asbest11935 mg

Asbestsoort 2:

Totaal ontgraven materiaal606,72 kg

Asbest (serpentijns)27250 mg

Asbest (amfibool)0 mg

Asbest (gewogen)0 mg

Totaal asbest27250 mg

Asbestsoort 3:

Totaal ontgraven materiaal606,72 kg

Asbest (serpentijns)0 mg

Asbest (amfibool)0 mg

Asbest (gewogen)0 mg

Totaal asbest0 mg

Asbestsoort 4:

Totaal ontgraven materiaal606,72 kg

Asbest (serpentijns)0 mg

Asbest (amfibool)0 mg

Asbest (gewogen)0 mg

Totaal asbest0 mg

Totaal asbestsoort 1

Ondergrens19,7 mg/kg

Bovengrens28,1 mg/kg

Bovengrens11,2 mg/kg

Totaal asbestsoort 2

Ondergrens44,9 mg/kg

Bovengrens35,9 mg/kg

Bovengrens53,9 mg/kg

Totaal asbestsoort 3

Ondergrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

Totaal asbestsoort 4

Ondergrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4

Ondergrens64,6 mg/kg

Bovengrens64,0 mg/kg

Bovengrens65,1 mg/kg

E. Resultaten fractie < 16 mm

Asbestgehalte emmer0,0 mg/kg

Aandeel fractie < 16 mm in sleuf100,0 % V/V

Asbestgehalte < 16 mm sleuf0,0 mg/kg

Ondergrens0,0 mg/kg

Bovengrens0,0 mg/kg

F. ASBEST TOTAAL

:64,6 mg/kg

ONDERGRENS:64,0 mg/kg

BOVENGRENS:65,1 mg/kg

### Toelichting:

- Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzocht traject) van de asbesthoudende sleuf.
- Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <16 mm
- Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
- Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 16 mm (brongegevens blokken A + B + C).
- Berekening gehalten fractie < 16 mm, rekening houdend met volumes fractie > 16 mm en < 16 mm van de sleuf.
- Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 16 mm (blok D) en fractie < 16 mm (door laboratorium bepaalde gehalten) (blok E).

## BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam **VEN.BOR.NAS**  
Projectnummer **13021108**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sleuf/gat:</b> <b>S09</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div> <div> <b>A. Sleufgegevens</b><br/> Lengte (totaal) <b>20</b> dm<br/> Breedte (totaal) <b>4</b> dm<br/> Diepte (totaal) <b>3,2</b> dm<br/> Volume totaal sleuf <b>256,0</b> l<br/> Volume totaal fractie &gt; 16 mm <b>0</b> l<br/> Dichtheid fractie &gt; 16 mm <b>1,6</b> kg/l<br/> Volume totaal fractie &lt; 16 mm <b>256,0</b> l<br/> Dichtheid fractie &lt; 16 mm <b>1,6</b> kg/l </div> <div> <b>B. Lab. gegevens</b><br/> Gewicht <b>12,878</b> kg<br/> Concentratie <b>0,0</b> mg/kg<br/> Ondergrens <b>0,0</b> mg/kg<br/> Bovengrens <b>0,0</b> mg/kg<br/> Droge stof <b>94,8</b> % </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie &gt; 16 mm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Asbestsoort 1:</b><br>Massa asbestverdacht materiaal <b>56</b> g<br>% serpentijns asbest <b>3,5</b> %<br>% amfibool asbest <b>0</b> %<br>Gehalte asbest (serpentijns) <b>1,96</b> g<br>Ondergrens <b>2,8</b> g<br>Bovengrens <b>1,12</b> g<br>Gehalte asbest amfibool <b>0</b> g<br>Ondergrens <b>0</b> g<br>Bovengrens <b>0</b> g                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Asbestsoort 2:</b><br>Massa asbestverdacht materiaal <b>0</b> g<br>% serpentijns asbest <b>0</b> %<br>% amfibool asbest <b>0</b> %<br>Gehalte asbest (serpentijns) <b>0</b> g<br>Ondergrens <b>0</b> g<br>Bovengrens <b>0</b> g<br>Gehalte asbest amfibool <b>0</b> g<br>Ondergrens <b>0</b> g<br>Bovengrens <b>0</b> g             |
| <b>Asbestsoort 3:</b><br>Massa asbestverdacht materiaal <b>0</b> g<br>% serpentijns asbest <b>0</b> %<br>% amfibool asbest <b>0</b> %<br>Gehalte asbest (serpentijns) <b>0</b> g<br>Ondergrens <b>0</b> g<br>Bovengrens <b>0</b> g<br>Gehalte asbest amfibool <b>0</b> g<br>Ondergrens <b>0</b> g<br>Bovengrens <b>0</b> g                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Asbestsoort 4:</b><br>Massa asbestverdacht materiaal <b>0</b> g<br>% serpentijns asbest <b>0</b> %<br>% amfibool asbest <b>0</b> %<br>Gehalte asbest (serpentijns) <b>0</b> g<br>Ondergrens <b>0</b> g<br>Bovengrens <b>0</b> g<br>Gehalte asbest amfibool <b>0</b> g<br>Ondergrens <b>0</b> g<br>Bovengrens <b>0</b> g             |
| <b>D. Resultaten fractie &gt; 16 mm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Asbestsoort 1:</b><br>Totaal ontgraven materiaal <b>388,30</b> kg<br>Asbest (serpentijns) <b>1960</b> mg<br>Asbest (amfibool) <b>0</b> mg<br>Asbest (gewogen) <b>0</b> mg<br>Totaal asbest <b>1960</b> mg<br><br><b>Totaal asbestsoort 1</b> <b>5,0</b> mg/kg<br><b>Ondergrens</b> <b>7,2</b> mg/kg<br><b>Bovengrens</b> <b>2,9</b> mg/kg<br><br><b>Totaal asbestsoorten 1 t/m 4</b> <b>5,0</b> mg/kg<br><b>Ondergrens</b> <b>7,2</b> mg/kg<br><b>Bovengrens</b> <b>2,9</b> mg/kg                                                                                                                             | <b>Asbestsoort 2:</b><br>Totaal ontgraven materiaal <b>388,30</b> kg<br>Asbest (serpentijns) <b>0</b> mg<br>Asbest (amfibool) <b>0</b> mg<br>Asbest (gewogen) <b>0</b> mg<br>Totaal asbest <b>0</b> mg<br><br><b>Totaal asbestsoort 2</b> <b>0,0</b> mg/kg<br><b>Ondergrens</b> <b>0,0</b> mg/kg<br><b>Bovengrens</b> <b>0,0</b> mg/kg |
| <b>Asbestsoort 3:</b><br>Totaal ontgraven materiaal <b>388,30</b> kg<br>Asbest (serpentijns) <b>0</b> mg<br>Asbest (amfibool) <b>0</b> mg<br>Asbest (gewogen) <b>0</b> mg<br>Totaal asbest <b>0</b> mg<br><br><b>Totaal asbestsoort 3</b> <b>0,0</b> mg/kg<br><b>Ondergrens</b> <b>0,0</b> mg/kg<br><b>Bovengrens</b> <b>0,0</b> mg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Asbestsoort 4:</b><br>Totaal ontgraven materiaal <b>388,30</b> kg<br>Asbest (serpentijns) <b>0</b> mg<br>Asbest (amfibool) <b>0</b> mg<br>Asbest (gewogen) <b>0</b> mg<br>Totaal asbest <b>0</b> mg<br><br><b>Totaal asbestsoort 4</b> <b>0,0</b> mg/kg<br><b>Ondergrens</b> <b>0,0</b> mg/kg<br><b>Bovengrens</b> <b>0,0</b> mg/kg |
| <b>E. Resultaten fractie &lt; 16 mm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Asbestgehalte emmer <b>0,0</b> mg/kg<br>Aandeel fractie < 16 mm in sleuf <b>100,0</b> % V/V<br>Asbestgehalte < 16 mm sleuf <b>0,0</b> mg/kg<br>Ondergrens <b>0,0</b> mg/kg<br>Bovengrens <b>0,0</b> mg/kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>F. ASBEST TOTAAL : 5,0 mg/kg</b><br><b>ONDERGRENS : 7,2 mg/kg</b><br><b>BOVENGRENS : 2,9 mg/kg</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Toelichting:

- Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzocht traject) van de asbesthoudende sleuf.
- Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <16 mm
- Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
- Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 16 mm (brongegevens blokken A + B + C).
- Berekening gehalten fractie < 16 mm, rekening houdend met volumes fractie > 16 mm en < 16 mm van de sleuf.
- Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 16 mm (blok D) en fractie < 16 mm (door laboratorium bepaalde gehalten) (blok E).



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

#### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

#### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

#### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)

