



Certichem Laboratory BV

## **ONDERZOEKSRAPPORT**

### **ASBEST IN DE BODEM**

**SCHANS 4**  
**(gedeeltelijk)**

### **WESTERVOORT**

In opdracht van:  
Gemeente Westervoort

Projectnummer: 07-0801

Malden, april 2007





Projectnummer 07-0801

Blad 2 van 7

April 2005

**Algemene gegevens**

Opdrachtgever

Gemeente Westervoort

Afdeling Milieu

Postbus 40

6930 AA WESTERVOORT

Contactpersoon

Mevrouw J.G. van Dijk

tel. 026 - 3179514

fax 026 - 3113623

email [jeanette.van.dijk@westervoort.nl](mailto:jeanette.van.dijk@westervoort.nl)

Plaats van handeling

Schans 4 te Westervoort  
gedeeltelijk

Datum van onderzoek

18 en 19 april 2007

Uitgevoerd door

Certichem Laboratory BV

Ambachtsweg 5

6581 AX MALDEN

Contactpersoon

De heer R.J.M. Waas

tel. 024 - 3582588

fax 024 - 3585807

gsm 06.22.44.0514

email [r.waas@certichem.nl](mailto:r.waas@certichem.nl)





Projectnummer 07-0801

Blad 3 van 7

April 2007

## **1 Omschrijving van de opdracht**

In opdracht van mevrouw J.G. van Dijk namens de Gemeente Westervoort is op 18 en 19 april 2007 een onderzoek uitgevoerd op een gedeelte van het perceel Schans 4 te Westervoort naar de aanwezigheid van asbest en/of asbesthoudende materialen in de bodem.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd om duidelijkheid te verschaffen omtrent de ernst en omvang van de asbestverontreiniging in de bodem op basis van de waarnemingen van de afdeling Milieu van de Gemeente Westervoort.

Het doel van het onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem of een partij grond met asbest terecht is.

Het onderzoek asbest bestaat uit een visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde of opgegraven grond uit de contactzone of de ondergrond inclusief het analyseren van de genomen grondmonsters op asbest.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5707: 2003.

## **2 Vooronderzoek**

Door een medewerker van de Gemeente Westervoort zijn asbestverdachte materialen waargenomen op een depot gelegen aan de Schans 4 te Westervoort.

## **3 Onderzoeksstrategie**

Het onderzoek asbest naar het gemiddelde gehalte per oppervlakte eenheid van het maaiveld en contactzone bestaat uit een systematische visuele inspectie van het gehele maaiveld in combinatie met een steekproefsgewijs onderzoek van de bodem in de actuele contactzone, door middel van graven van sleuven.

Het graven zal worden voortgezet tot aan de ongeroerde bodemlaag.

Het onderzoek zal uitgevoerd worden ten aanzien van vier deellocatie (ruimtelijke eenheden) van het terrein. Het aantal te nemen sleuven per ruimtelijke eenheid is hieronder weergegeven.

|                                                        |          |
|--------------------------------------------------------|----------|
| Ruimtelijke eenheid A: aarden wal rondom het slibdepot | 10 stuks |
| Ruimtelijke eenheid B: vlak terrein tot aan de dijk    | 20 stuks |
| Ruimtelijke eenheid C: depot waar asbest is aangetoond | 6 stuks  |
| Ruimtelijke eenheid D: rondom de kuilvoer-depots       | 20 stuks |





Projectnummer 07-0801

Blad 4 van 7

April 2007

De vrijgekomen grond wordt visueel geïnspecteerd op asbest en indien er asbesthoudende materialen worden aangetroffen zullen er verzamelmonsters genomen worden en geanalyseerd worden op asbest.

#### **4 Resultaten visuele inspectie van het maaiveld**

De inspectie-efficiency wordt gezien de conditie van het maaiveld en het droge weer ingeschat op 90 tot 100 %.

##### *Inspectie ten aanzien van de aarden wal rondom het slibdepot*

Tijdens de inspectie van de aarden wal zijn geen asbestverdachte materialen aangetoond.

##### *Inspectie ten aanzien van vlak terrein tot aan dijk*

Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetoond. De inspectie werd enigszins bemoeilijkt door de aanwezigheid van begroeiing.

##### *Inspectie ten aanzien van depot waarop asbest is aangetoond*

Tijdens de inspectie zijn asbestverdachte materialen aangetoond op het depot vanaf de bestrating tot aan het hekwerk van het slibdepot. Bovendien zijn asbesthoudende materialen aangetoond op de ondergrond naast het onderhavige depot en op een gedeelte van de aarden wal aan de rechterzijde van de bestrating.

##### *Inspectie ten aanzien rondom de kuilvoer-depots*

Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetoond.

#### **5 Resultaten actuele contactzone**

Ten aanzien van de ruimtelijke eenheden zijn sleuven getrokken van minimaal 30 bij 200 cm. De graafwerkzaamheden zijn voortgezet tot aan de ongeroerde grondlaag (0,2 tot 1,0 m)

De vrijgekomen grond/puin is op de grond uitgespreid en visueel geïnspecteerd en de asbestverdachte materialen zijn vervolgens verzameld.





Projectnummer 07-0801

Blad 5 van 7

April 2007

In onderstaande tabel is het aantal waargenomen stukjes asbesthoudend materiaal per sleuf weergegeven, inclusief de asbestconcentratie (mg/kg ds):

| aantal stukjes asbest |   |            |                    | aantal stukjes asbest |   |            |                    |
|-----------------------|---|------------|--------------------|-----------------------|---|------------|--------------------|
| sleuf                 |   | gew<br>(g) | conc<br>(mg/kg ds) | sleuf                 |   | gew<br>(g) | conc<br>(mg/kg ds) |
| A.7                   | 2 | 21         | 4,6                | D.6                   | 5 | 525        | 170                |
| A.8                   | 7 | 317        | 70                 | D.7                   | 1 | 171        | 55                 |
| A.9                   | 9 | 278        | 61                 | D.8                   | 6 | 329        | 107                |
| A.10                  | 8 | 302        | 60                 | D.9                   | 3 | 126        | 41                 |
|                       |   |            |                    | D.10                  | 7 | 289        | 94                 |
| C.1                   | 5 | 47         | 9,8                | D.11                  | 3 | 67         | 22                 |
| C.2                   | 3 | 62         | 14                 | D.12                  | 6 | 144        | 47                 |
| C.3                   | 5 | 87         | 19                 | D.13                  | 7 | 267        | 86                 |
| C.4                   | 8 | 129        | 28                 | D.14                  | 8 | 219        | 71                 |
| C.5                   | 5 | 91         | 20                 | D.15                  | 3 | 133        | 43                 |
| C.6                   | 1 | 7,8        | 1,7                | D.16                  | 4 | 98         | 32                 |
|                       |   |            |                    | D.17                  | 3 | 61         | 20                 |
| D.1                   | 4 | 61         | 20                 | D.18                  | 4 | 155        | 50                 |
| D.2                   | 8 | 56         | 18                 | D.19                  | 1 | 8,9        | 2,9                |
| D.3                   | 5 | 136        | 44                 | D.20                  | 0 | -          | < 0,1              |
| D.4                   | 9 | 235        | 76                 |                       |   |            |                    |
| D.5                   | 7 | 356        | 115                |                       |   |            |                    |

De sleuven waarin geen asbestverdachte materialen zijn aangetoond, zijn niet opgenomen in bovenstaande tabel

De waargenomen asbestverdachte materialen zijn in het laboratorium onderzocht op asbest. De monsters bestaande uit vlakke platen 2 tot 5 %, golfplaten 10 tot 15 % en colovinyldelen 0,1 – 2 %. In deze monsters is alleen chrysotiel aangetoond.

Voor de berekening van de asbestconcentratie per sleuf zand/klei is uitgegaan van een droge stofgehalte van gemiddeld 95 % en 480 kg materiaal (0-0,5 m-mv).

Voor de berekening van de asbestconcentratie per sleuf puin is uitgegaan van een droge stofgehalte van gemiddeld 95 % en 325 kg materiaal (0-0,3 m-mv).

Bovendien is voor de berekening gemiddeld 10 % asbest aangehouden.





Projectnummer 07-0801

Blad 6 van 7

April 2007

Van de uit de sleuven vrijgekomen grond/puin zijn zes mengmonsters samengesteld. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de asbestanalyses weergegeven. De rapporten zijn als bijlage C toegevoegd.

| Monsteromschrijving        | resultaat asbest (mg/kg.ds) |
|----------------------------|-----------------------------|
| MM-1 sleuven A.1 t/m A.6   | < 1,0                       |
| MM-2 sleuven A.7 t/m A.10  | 144                         |
| MM-3 sleuven C.1 t/m C.6   | 301                         |
| MM-4 sleuven D.1 t/m D.8   | 173                         |
| MM-5 sleuven D.9 t/m D.13  | 245                         |
| MM-6 sleuven D.14 t/m D.20 | 192                         |

## 6 Interpretatie en toetsing

Ruimtelijke eenheid A: aarden wal rondom het slibdepot

Het bodemtype is vastgesteld als zijnde kleiachtig, met licht steenachtige bijmengingen in het depot. Er is nauwelijks sprake van een vegetatiegraad en tijdens de inspecties zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ook in het analysemonster MM-1 is geen asbest aangetoond.

Het gedeelte van de aarden wal (A.7 t/m A.10) is zanderig van aard, bevat steenachtige bijmengingen, is enigszins begroeid en tijdens de inspectie zijn asbestverdachte materialen waargenomen (4,6 – 70 mg/kg ds). In het analysemonster MM-2 is 144 mg/kg ds asbest gemeten.

Ruimtelijke eenheid B: vlak terrein tot aan de dijk

Het bodemtype is vastgesteld als zijnde zanderig, met nauwelijks steenachtige bijmengingen. Er is sprake van een vegetatiegraad en tijdens de inspecties zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Van de sleuven zijn derhalve geen analysemonsters genomen.

Ruimtelijke eenheid C: depot waar asbest is aangetoond

Het bodemtype is vastgesteld als zijnde kleiachtig, met behoorlijke steenachtige bijmengingen in het depot. Er is nauwelijks sprake van een vegetatiegraad en tijdens de inspecties zijn vele asbestverdachte materialen waargenomen (9,8 – 28 mg/kg ds). In het analysemonster MM-3 is 301 mg/kg ds asbest gemeten.





Projectnummer 07-0801

Blad 7 van 7

April 2007

Ruimtelijke eenheid D: rondom de kuilvoer-depots

Het bodemtype is vastgesteld als zijnde kleiachtig, met een duidelijke puinlaag (0,2 tot 0,8 m) onder het maaiveld. Er is sprake van een vegetatiegraad en tijdens de inspecties zijn vele asbestverdachte materialen in het puin waargenomen (2,9 – 170 mg/kg ds). In de mengmonsters van de sleuven is respectievelijk 173, 245 en 192 mg/kg ds gemeten.

De resultaten van het onderhavige onderzoek worden getoetst aan de norm (100 mg/kg ds), waarbij de hoeveelheid amosiet en crocidoliet met een factor 10 wordt vermenigvuldigd.

## **7 Conclusie en aanbevelingen**

Op basis van de resultaten van het onderzoek en rekening houdend met de kenmerken zoals genoemd bij interpretatie en toetsing kan geconcludeerd worden dat de hypothese verdachte locatie gerechtvaardigd is. De eindconcentratie asbest in bodem ligt in het depot A.7 t/m A.10, depot C.1 t/m C.6 en het gedeelte tussen de voerkuilen ver boven de norm van 100 mg/kg ds. Op het gedeelte van de ondergrond tussen het slibdepot en het depot A.7 t/m A.10 zijn tussen het puin ook asbesthoudende materialen waargenomen.

Het overige gedeelte van het terrein buiten de slibdepots en voerkuilen is asbestschoon. Er is derhalve sprake van een plaatselijke bodembelasting.

Aanbevolen wordt de beide depots (A.6 t/m A.10 en C.1 t/m C.6) en het gedeelte van de ondergrond af te graven en te transporteren naar de AVRI te Geldermalsen. Op die locatie kan klei-achtig materiaal gereinigd worden. De totale hoeveelheid klei-achtig met asbest verontreinigd materiaal is ingeschat op 600 ton.

Opgemerkt dient te worden dat het storten van asbesthoudende grond ook met een hoog lutumgehalte niet meer toegestaan is.

De puinlaag in het gedeelte van het terrein tussen de kuilvoer-depots dient afgegraven te worden. Dit materiaal kan door middel van een droge zeefmethode op het terrein of elders gereinigd worden. De totale hoeveelheid met asbest verontreinigd puin is ingeschat op 1.500 ton.

De werkzaamheden ten aanzien van de asbestverontreiniging wordt ingedeeld in risico klasse 2, een en ander conform de vigerende richtlijnen van de Arbeidsinspectie.





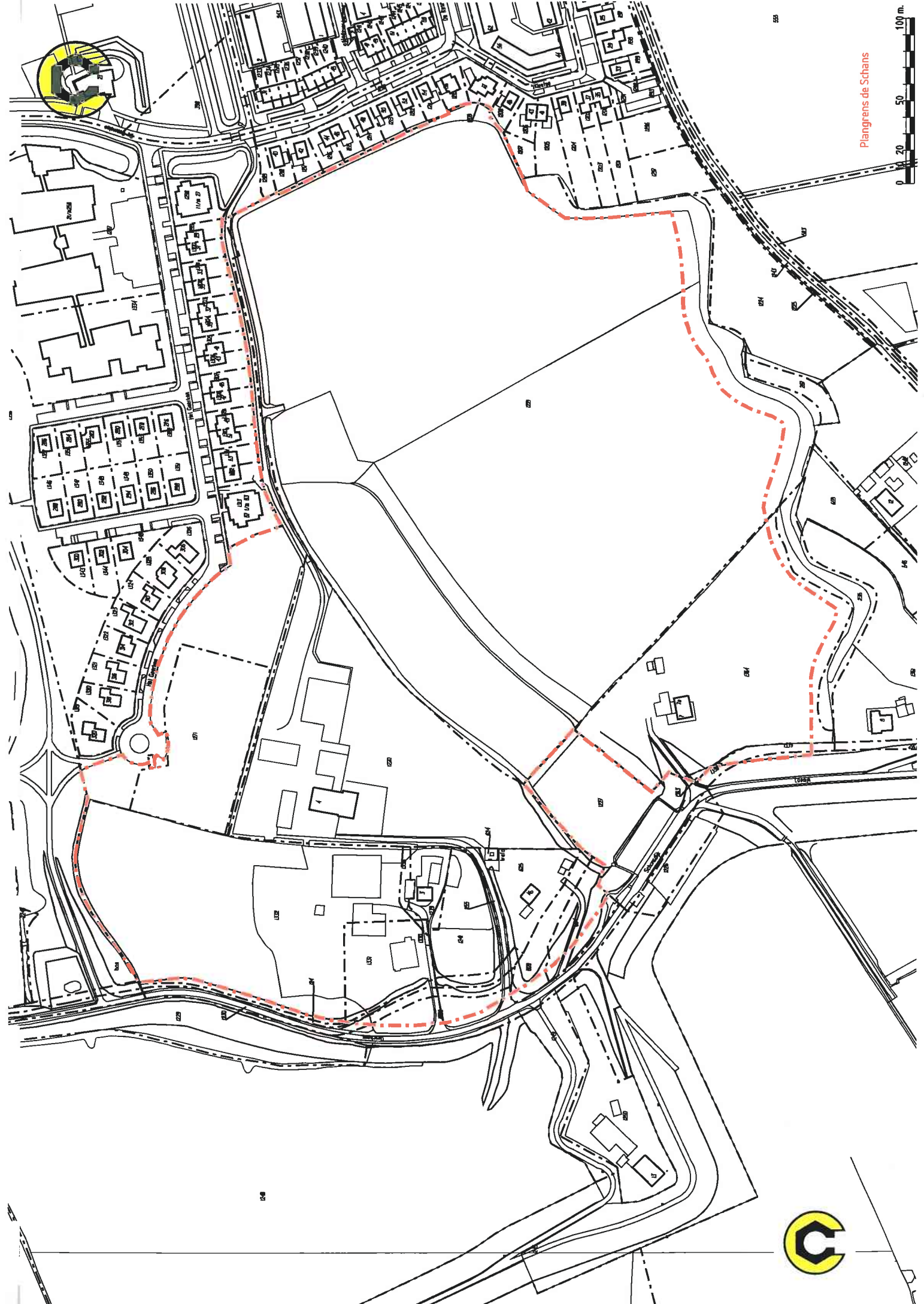
Certichem Laboratory BV

Bijlage A

Situatieschets







Plangrens de Schans



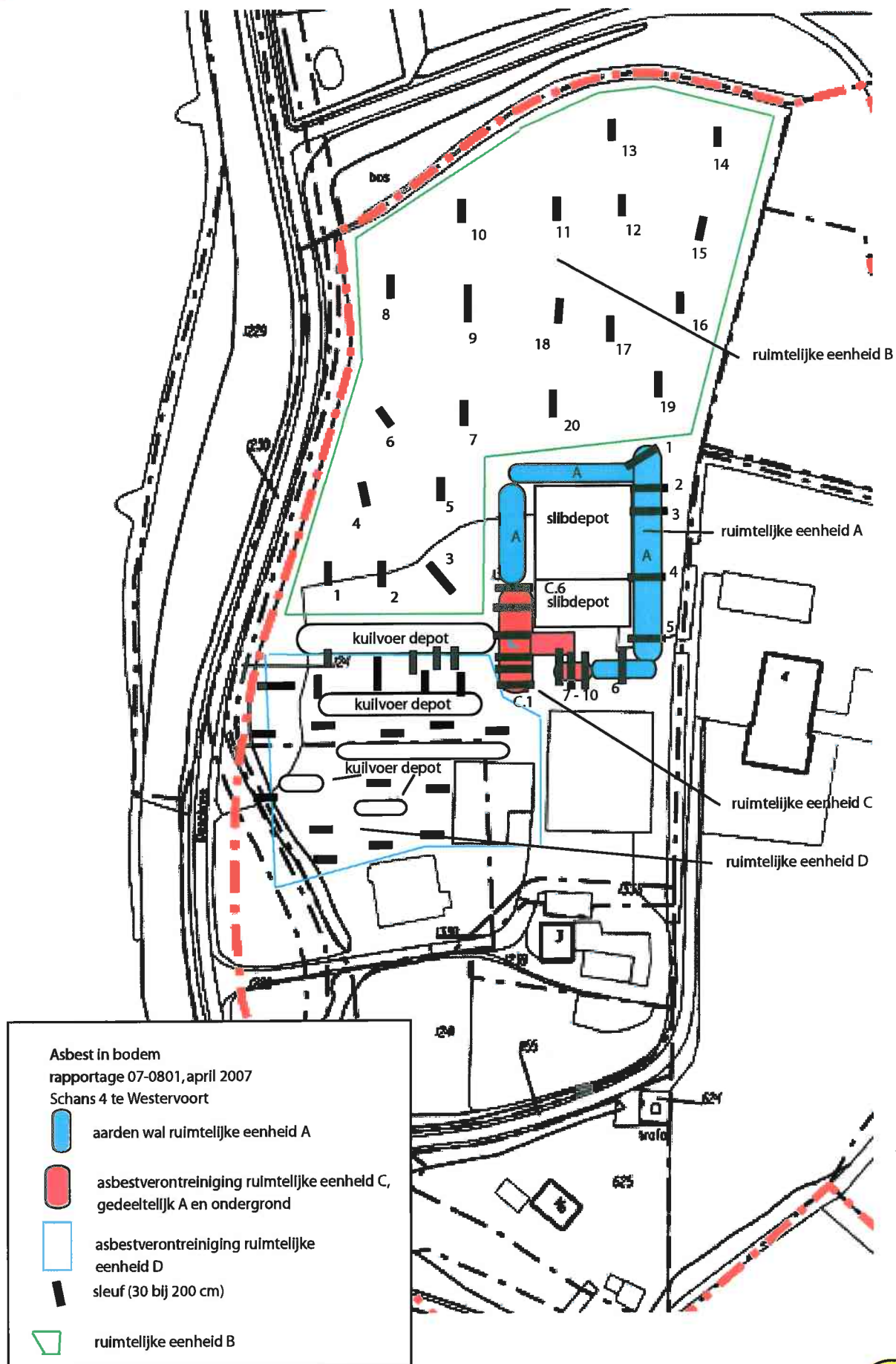


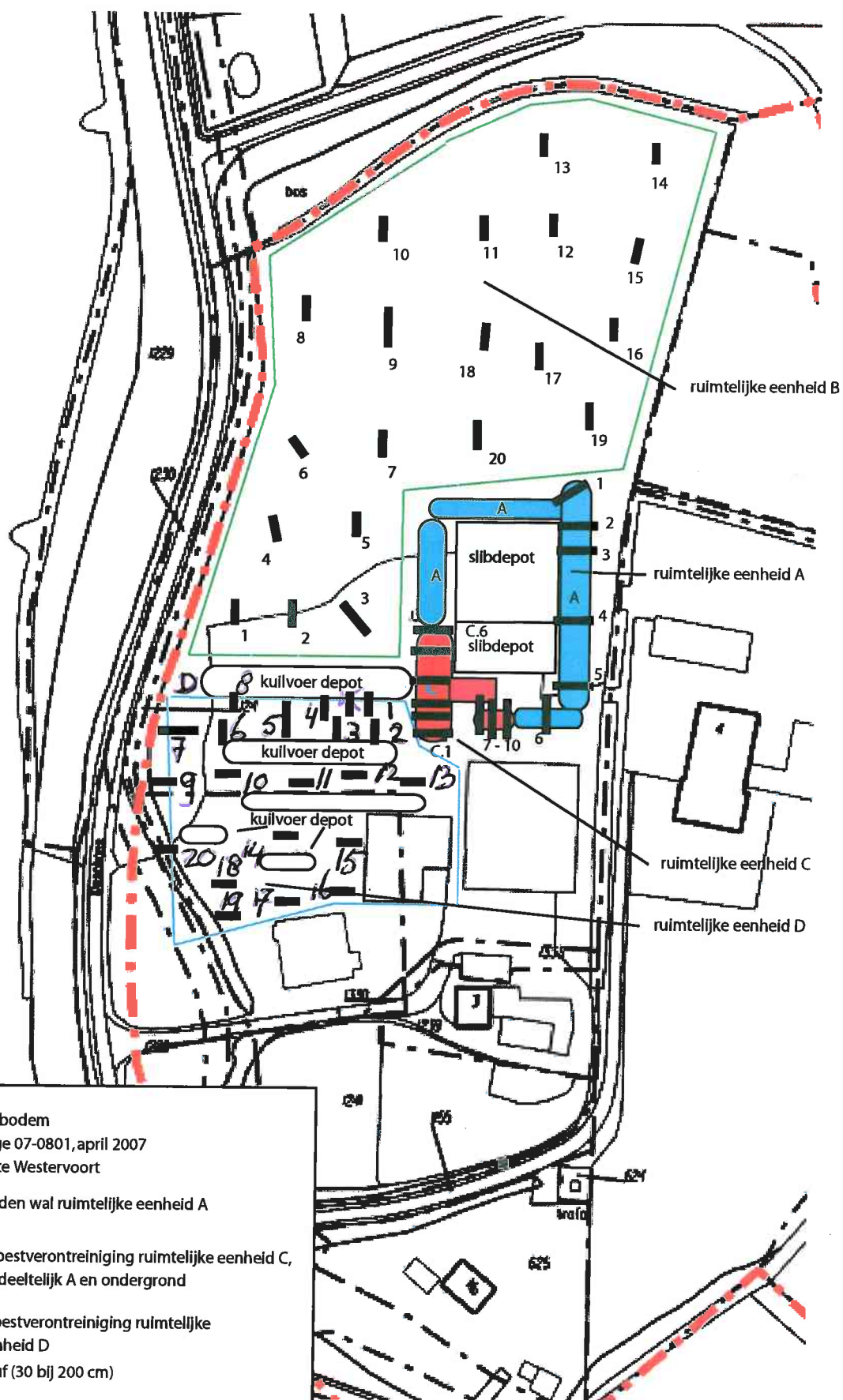
Certichem Laboratory BV

## Bijlage B

Situatieschets met lokatie van de sleuven







Asbest in bodem  
rapportage 07-0801, april 2007  
Schans 4 te Westervoort

-  aarden wal ruimtelijke eenheid A
-  asbestverontreiniging ruimtelijke eenheid C, gedeeltelijk A en ondergrond
-  asbestverontreiniging ruimtelijke eenheid D
-  sleuf (30 bij 200 cm)
-  ruimtelijke eenheid B

