

Strukton Bouw & Vastgoed

T.a.v. de weledele heer H.P.P.M. Dekkers
Daalakkersweg 2a
5600 AJ EINDHOVEN

Heeswijk, 30 januari 2009

Behandeld door : JVK
Onze ref. : 257535.2
Projectnaam : Tournooiveld te Geldrop

Betreft : Nader asbest in grond onderzoek

Geachte heer Dekkers,

In aansluiting op het uitgevoerde nader onderzoek asbest in grond op de locatie Tournooiveld te Geldrop doen wij u hierbij de rapportage van het onderzoek in tweevoud toekomen.

Indien u vragen of opmerkingen over de rapportage heeft, kunt u te allen tijde contact met ons opnemen.

Erop vertrouwend u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Search Ingenieursbureau B.V.

Ing. Hein Mous
Projectmanager

NADER ONDERZOEK ASBEST IN GROND

Locatie : Tournooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Strukton Bouw & Vastgoed
Projectnummer : 257535.2
Datum : 30 januari 2009

- definitief -



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek nader onderzoek asbest in grond
Methode NEN5707
Veldwerk conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2018)
Doelstelling bepalen van de aard en omvang van een eventuele bodemverontreiniging door asbest(houdende) materialen

Onderzoekslocatie Tournooiveld te Geldrop
Projectnummer 257535.2
Datum uitvoering 16 januari 2009
Datum rapportage 30 januari 2009

Opdrachtgever

Opdrachtgever Strukton Bouw & Vastgoed
Contactpersoon heer H.P.P.M. Dekkers
Postadres Daalakkersweg 2a
Postcode en plaats 5600 AJ EINDHOVEN
Telefoonnummer 040-2467008

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon Ing. Hein Mous
Bezoekadres Meerstraat 2
Postcode en plaats 5473 ZH HEESWIJK
Telefoonnummer 0413-241666
Faxnummer 0413-241667
Website www.searchbv.nl
e-mail milieu@searchbv.nl
Veldwerk Edwin Letterman (DTA)
Xander Troost (DTA)

Colofon Rapportage

Opgesteld door Jessica van Kempen
Goedgekeurd door ing. Hein Mous

Datum/paraaf controle 30 januari 2009

SAMENVATTING

Dit rapport presenteert de resultaten van een nader onderzoek naar asbest in grond op de locatie Tournooiveld te Geldrop naar aanleiding van een aanvraag van Strukton Bouw & Vastgoed.

De locatie betreft een braakliggend (bebost) perceel met een oppervlakte van circa 400 m². Op de locatie is door Search Ingenieursbureau B.V. eind 2007 reeds een verkennend asbest in grond onderzoek uitgevoerd (rapportnummer 257535.1, d.d. 5 december 2007). Uit de resultaten blijkt dat toentertijd in een van de proefgaten asbest is aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5707, met als uitgangspunt verdachte actuele contactzone.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse asbest in bodem", d.d. mei 2003.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "verdachte actuele contactzone" juist is.

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Op het maaiveld van Ruimtelijke Eenheid 3 is zintuiglijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op het maaiveld van het bosperceel, welke zich buiten de huidige onderzoekslocatie bevindt, is zowel zintuiglijk als analytisch asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal dat -10 % CHR en 2-5 % CRO bevat.

Op het maaiveld van de overige Ruimtelijke Eenheden RE1 en RE2 is zintuiglijk geen asbest aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem

In zowel de boven- als ondergrond van Ruimtelijke Eenheid 3 is zintuiglijk en analytisch asbest aangetroffen. Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg in bovengrond (0,0 – 0,3 m-mv) in Ruimtelijke Eenheid 3 overschreden wordt. In de ondergrond (0,3 – 0,8 m-mv) van Ruimtelijke Eenheid 3 wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg niet overschreden.

In Ruimtelijke Eenheid 1 zijn in de bodem van proefsleuf 1 zintuiglijk ook enkele stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. In Ruimtelijk Eenheid 2 zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de bovenstaande resultaten kan gesteld worden dat in de bodem van Ruimtelijke Eenheid 3 een sterke verontreiniging met asbest aanwezig is. Deze verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid in het verleden veroorzaakt door de sloop van asbesthoudende bebouwing op de locatie en in de omgeving van de locatie.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan gesteld worden dat de omvang zoals in eerste instantie in het verkennend onderzoek was vastgesteld overeenkomt met de huidige resultaten. Echter de exacte omvang van de verontreiniging kan op basis van dit onderzoek nog niet worden bepaald omdat van de Ruimtelijke Eenheden 1 en 2 analytisch geen gegevens bekend zijn. Er wordt geadviseerd om van Ruimtelijke Eenheid 1 en 2 aanvullend in totaal 3 grondmonsters te laten analyseren om de omvang analytisch te bevestigen.

Op basis van de reeds bekende informatie kan gesteld worden dat er meer dan 25 m³ grond verontreinigd is, waardoor er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor een saneringsnoodzaak bestaat.

Met betrekking tot het bosperceel buiten de onderzoekslocatie dient vastgesteld te worden in hoeverre dit eveneens eigendom is van de opdrachtgever. De hoeveelheid waargenomen asbest op het maaiveld maakt dat hier op kort termijn saneringsmaatregelen dienen te worden genomen.

INHOUD

1. INLEIDING.....	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOELSTELLING	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 NORMERING	2
1.5 OPBOUW VAN HET RAPPORT.....	2
2. VOORONDERZOEK	3
2.1 GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2 INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE	3
2.3 ONDERZOEKSHYPOTHESE	3
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN.....	5
3.1 VISUELE INSPECTIE TOPLAAG	5
3.2 INSPECTIE EN MONSTERNEMING BODEM.....	5
3.3 ANALYSESTRATEGIE.....	6
3.4 VEILIGHEID	7
4. RESULTATEN.....	8
4.1 VISUELE INSPECTIE MAAIVELD	8
4.2 VELDINSPECTIE DIEPERE BODEMLAAG	8
4.3 ANALYSE GROVE FRACTIE	9
4.4 ANALYSE FIJNE FRACTIE.....	9
4.5 BEREKENING CONCENTRATIES PER RUIMTELIJKE EENHEID.....	10
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
VERKLARENDE WOORDENLIJST	13
BIJLAGE I	REFERENTIES EN LITERATUUR
BIJLAGE II	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE III	SITUATIEKENING
BIJLAGE IV	BODEMKUNDIGE BEOORDELING
BIJLAGE V	ANALYSERAPPORTEN EN BEREKENING GROVE FRACTIE
BIJLAGE VI	ANALYSERAPPORTEN GRONDMONSTERS FIJNE FRACTIE
BIJLAGE VII	ASBESTIDENTIFICATIES MATERIAALMONSTERS
BIJLAGE VIII	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Strukton Bouw & Vastgoed heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op de locatie Tournoiveld te Geldrop een nader onderzoek asbest in grond uit te voeren.

De locatie betreft een braakliggend (bebost) perceel met een oppervlakte van circa 400 m². Op de locatie is door Search Ingenieursbureau B.V. eind 2007 reeds een verkennend asbest in grond onderzoek uitgevoerd (rapportnummer 257535.1, d.d. 5 december 2007). Uit de resultaten blijkt dat toentertijd in een van de proefgaten asbest is aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage II*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage III*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VIII*.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader onderzoek asbest in grond zijn de resultaten van het verkennend onderzoek. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

Het doel van het nader onderzoek asbest in grond is het vaststellen van de aard en de omvang van de bodemverontreiniging met asbest, en het maken van een concentratieschatting op basis van een systematisch uitgevoerde visuele inspectie in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse asbest in bodem", d.d. mei 2003. De uitvoering van het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2018), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Normering

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is het volgende bepaald:

- een interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie);
- een restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie);

In *bijlage I* is een overzicht weergegeven van referenties en literatuur.

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5);

Tot slot is een hoofdstuk over kwaliteitsborging en onderzoeksbetrouwbaarheid en een verklarende woordenlijst opgenomen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Geldrop	
Adres:	Tournooiveld te Geldrop	
Kadastraal:	Sectie: E	Nummer: 2224
Coördinaten:	x: 166.381	y: 381.124
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 400 m ²	

2.2 Informatie onderzoekslocatie

De verzamelde informatie over het terrein is enerzijds afkomstig van de door de opdrachtgever verstrekte informatie en anderzijds uit de veldwaarnemingen ter plaatse.

De locatie betreft een braakliggend (bebost) perceel met een oppervlakte van circa 400 m². Plaatselijk is op het terrein een sintelverharding aanwezig. Ten noorden van de locatie loopt een spoorlijn en ligt het treinstation.

De locatie is vermoedelijk in het verleden in gebruik geweest door de Spoorwegen als opslagterrein. Ook was op de locatie een loods aanwezig welke in gebruik was als werkplaats. Deze loods was voorzien van een asbesthoudend dak. Direct ten noorden van de locatie, mogelijk deels op de locatie, heeft op een grindbed een spoor gelegen.

Tevens blijkt uit diverse bouw- en sloopvergunningen dat op het gehele terrein van de Spoorwegen verschillende gebouwen hebben bestaan waarin asbesthoudend materiaal was verwerkt. Deze gebouwen zijn in de jaren 60, 70 en 80 gesloopt.

Op de locatie is door Search Ingenieursbureau B.V. eind 2007 een verkennend asbest in grond onderzoek uitgevoerd (rapportnummer 257535.1, d.d. 5 december 2007). Uit de resultaten blijkt dat in een van de proefgaten hechtgebonden asbest is aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg (2567,3 mg/kg).

2.3 Onderzoekshypothese

Op basis van gegevens van de opdrachtgever en het vooronderzoek is het nader bodemonderzoek asbest in grond op de locatie Tournooiveld te Geldrop uitgevoerd conform de hypothese:

Verdachte actuele contactzone

Het nader onderzoek asbest in grond zal bestaan uit een systematisch uitgevoerde visuele inspectie in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Voor bovenbeschreven onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de steekproefsgewijze monsterneming de in tabel 2.2 vermelde veldwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.2: *Overzicht veldwerkzaamheden en analyses*

(deel)locatie	Aantal Ruimtelijke Eenheden	Aantal proefsleuven	Aantal grondmengmonsters
Tournooiveld te Geldrop	3	15	1 bovengrond (fijne fractie) 1 ondergrond (fijne fractie) materiaalverzamelmonsters per proefsleuf (grove fractie)

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Visuele inspectie toplaag

Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie is door een gecertificeerde veldwerker (DTA = Deskundig Toezichthouder Asbestverwijdering) visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van “hand-picking”) en conform de NEN5896 geanalyseerd in het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde laboratorium van Search Laboratorium B.V.

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen), het type grond (zand, klei) en de ervaring van de inspecteur.

Als de omstandigheden een visuele inspectie niet toelaten dan zijn er, zover mogelijk, maatregelen getroffen om de inspecteerbaarheid te vergroten.

3.2 Inspectie en monsterneming bodem

De onderzoekslocatie is conform de NEN5707 ingedeeld in Ruimtelijke Eenheden (RE) van maximaal 200 m². In totaal is de onderzoekslocatie ingedeeld in 3 Ruimtelijke Eenheden.

Per Ruimtelijke Eenheid van maximaal 200 m² zijn op 3-5 aselect gekozen plekken machinaal korte sleuven gegraven tot 0,8 m-mv. De korte sleuven dienen conform de norm een oppervlakte te hebben van minimaal 30 cm x 200 cm. De proefsleuven hebben dus een oppervlakte van (0,3 m x 2,0 m) 0,6 m².

De uitgegraven grond is uitgespreid in een laag met een dikte van maximaal 2 cm en is middels harken gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

Van de gescreende grond zijn per proefsleuf alle asbestverdachte materialen groter dan 20 mm (groe fractie) verzameld. De betreffende asbestverdachte materialen zijn gebundeld in een materiaalverzamelmonster. Van de resterende fijne fractie is per Ruimtelijke Eenheid één mengmonster van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond samengesteld met een natgewicht van circa 10 kg. Tevens is van één sleuf in Ruimtelijke Eenheid 1, vanwege het aantreffen van asbestverdacht materiaal, een grondmonster extra samengesteld.

Alle gegevens met betrekking tot de inspectie en monsterneming van de bovenlaag zijn in kaart gebracht en getoetst aan de aangenomen onderzoekshypothese.

Een overzicht en de samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 3.1

De Ruimtelijke Eenheden met de gegraven proefsleuven zijn weergegeven op de situatieschets in *bijlage III*.

Tabel 3.1: *Overzicht geselecteerde / samenstelling mengmonsters*

Mengmonster	Ruimtelijke Eenheid	Monstertrajecten (in m –mv)	Proefsleuven	Bodemsamenstelling	Analyse
MM1	RE1	0,0 – 0,3	1	Zand	Nee
MM2	RE1	0,0 – 0,3	2 t/m 5	Zand	Nee
MM3	RE2	0,0 – 0,3	6 t/m 10	Zand	Nee
MM4	RE3	0,0 – 0,3	11 t/m 13	Zand	Ja
MM5	RE1	0,3 – 0,8	1 t/m 5	Zand	Nee
MM6	RE2	0,3 – 0,8	6 t/m 10	Zand	Nee
MM7	RE3	0,3 – 0,8	11 t/m 13	Zand	Ja

3.3 Analysestrategie

NEN5707 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium van Search Laboratorium B.V. volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen).

Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels.

Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5896 (materiaal(verzamel)monsters)

Alle materiaal(verzamel)monsters (grove fractie) zijn in het laboratorium van Search Laboratorium B.V. middels optische technieken conform NEN5896 geanalyseerd.

De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

Alle genoemde analyses vinden plaats volgens het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde kwaliteitssysteem van Search Laboratorium B.V.

3.4 Veiligheid

Gedurende onderzoekswerkzaamheden met betrekking tot asbest in grond moeten veiligheidsmaatregelen worden getroffen ter voorkoming van besmetting en blootstelling aan asbest.

Op basis van de inschatting van de DTA-inspecteur bestond er aanleiding om de werkzaamheden onder asbestcondities uit te voeren.

De inschatting is gebaseerd op ervaring en de RI&E van Search Ingenieursbureau B.V. naar de risico's die optreden bij onderzoeken naar asbest in grond.

Onder asbestcondities omvat het dragen van een bedrijfsoverall met capuchon, veiligheidslaarzen, handschoenen en een volgelaatsmasker. Daarnaast is een decontaminatie-unit geleverd om de juiste procedures te kunnen volgen met betrekking tot het betreden en verlaten van het gebied.

4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

De locatie is deels braakliggend en deels begroeid met bomen en struiken. Verspreid op het maaiveld liggen nog delen van een oude fundering. Ook is het maaiveld bedekt met een dun laagje afgevallen bladeren.

Op 16 januari 2009 is de toplaag van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden bewolkt. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie van de toplaag wordt geschat op 70-90 %, aangezien het terrein bestaat uit zand, de bodem vochtig en vastgereden was en er vegetatie en afgevallen blad aanwezig was. Doordat het maaiveld goed te inspecteren was waren er geen maatregelen nodig om de inspectie-efficiëntie te vergroten.

Uit de resultaten van de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld van Ruimtelijke Eenheid 3 diverse stukjes asbestverdacht materiaal zijn aangetroffen. In het bosperceel, welke gelegen is buiten de onderzoekslocatie, zijn op het maaiveld eveneens diverse stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal dat 5-10 % CHR en 2-5 % CRO bevat. Een foto van het materiaal is opgenomen in *bijlage VIII*.

4.2 Veldinspectie diepere bodemlaag

Bodemkundige beoordeling

Uit de resultaten van de bodemkundige beoordeling uitgevoerd op 16 januari 2009 is gebleken dat er vanaf maaiveld tot een diepte van 0,8 m-mv (= maximale boordiepte) matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen is. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in *bijlage IV*.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk restanten puin en asbestverdachte materialen waargenomen in de bodem. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de proefsleuven en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: *Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken*

Proefsleuf	Boordiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
1	0,8	0,0 – 0,3	Puin asbest en sintels
2	0,8	0,0 – 0,3	Puin en sintels
3	0,8	0,0 – 0,3	Puin en sintels
4	0,8	0,0 – 0,3	Puin en sintels
5	0,8	0,0 – 0,3	Puin en sintels
6	0,8	0,0 – 0,3	Puin en sintels
7	0,8	0,0 – 0,3	Puin en sintels
8	0,8	0,0 – 0,3	Puin en sintels
9	0,8	0,0 – 0,3	Puin en sintels
10	0,8	0,0 – 0,3	Puin en sintels
11	0,8	0,0 – 0,3	Puin, asbest en sintels
12	0,8	0,0 – 0,3	Puin, asbest en sintels
13	0,8	0,0 – 0,3	Puin, asbest en sintels

4.3 Analyse grove fractie

De asbestverdachte materialen (< 20 mm) welke in proefsleuf 11 zijn aangetroffen zijn allen geïdentificeerd als zijnde asbesthoudend. In tabel 4.2 is het resultaat van het verzamelde asbestverdachte materiaal kort weergegeven. Het resultaat van de analyse van het materiaalmonster staat vermeld in *bijlage V*. De berekening is uitgevoerd conform hoofdstuk 10.5.1 van de NEN5707.

Tabel 4.2: Resultaten grove fractie

Proefsleuf	Omschrijving	Analyseresultaat ¹⁾	H / NH ²⁾	Gewicht materiaal (g)	Concentratie (mg/kg)
11	Golfplaat	5 – 10 % CHR en 2 – 5 % CHR	H	1901,80	2748,8
	Plaatmateriaal	2 – 5 % CHR	H	3290,40	391,7

- 1) CHR = chrysotiel (wit asbest);
 AMO = amosiet (bruin asbest);
 CRO = crocidoliet (blauw asbest);
 2) H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden

4.4 Analyse fijne fractie

De analysecertificaten van de grondmonsters die in het laboratorium zijn geanalyseerd zijn opgenomen in *bijlage VI*. In tabel 4.3 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters kort samengevat weergegeven.

De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn berekend op basis van de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen.

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters. Een beschrijving van de ondergrens en de bovengrens is opgenomen in de verklarende woordenlijst.

Tabel 4.3: Resultaten analyse grondmonsters (fijne fractie)

RE	Traject (m-mv)	Proefsleuven	Omschrijving	Analyseresultaat ¹⁾	H/NH ²⁾	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) ³⁾
RE3	0,0 – 0,3	11 t/m 13	Vezels, Golfplaat	> 60 % CHR 5 – 10 % CHR 2 – 5 % CRO	NH H	20.700,0
			Plaat	2 – 5 % CHR	H	
RE3	0,3 – 0,8	11 t/m 13	Plaat	5 – 10 % CHR	H	18,0

- 1) CHR = chrysotiel (wit asbest);
 AMO = amosiet (bruin asbest);
 CRO = crocidoliet (blauw asbest);
 2) H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
 3) serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

4.5 Berekening concentraties per Ruimtelijke Eenheid

In tabel 4.4 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 4.4: Concentratie per Ruimtelijke Eenheid

Ruimtelijke Eenheid	Monster code	Proefsleuven	Traject (m-mv)	Concentratie grove fractie	Concentratie geanalyseerde grondmonsters	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde)
RE3	MM4	11 t/m 13	0,0 – 0,3	3140,5	20.700,0	23.840,5
RE3	MM7	11 t/m 13	0,3 – 0,8	-	18,0	18,0

Opgemerkt dient te worden dat alleen de monsters van Ruimtelijke Eenheid 3 zijn ingezet, omdat hier zintuiglijk het meest asbest is aangetroffen, waardoor over de Ruimtelijke Eenheden 1 en 2 geen uitspraak gedaan kan worden.

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in MM4 als in MM7 asbest is aangetroffen. Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg in MM4 wel overschreden wordt. In MM7 wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg niet overschreden. De analyserapporten zijn opgenomen als *bijlage VI*.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de aanwezigheid van asbesthoudende restanten op het maaiveld en in de bodem op de locatie Tournooiveld te Geldrop.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte actuele contactzone” juist is.

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Op het maaiveld van Ruimtelijke Eenheid 3 is zintuiglijk asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op het maaiveld van het bosperceel, welke zich buiten de huidige onderzoekslocatie bevindt, is zowel zintuiglijk als analytisch asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal dat -10 % CHR en 2-5 % CRO bevat.

Op het maaiveld van de overige Ruimtelijke Eenheden RE1 en RE2 is zintuiglijk geen asbest aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem

In zowel de boven- als ondergrond van Ruimtelijke Eenheid 3 is zintuiglijk en analytisch asbest aangetroffen. Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg in bovengrond (0,0 – 0,3 m-mv) in Ruimtelijke Eenheid 3 overschreden wordt. In de ondergrond (0,3 – 0,8 m-mv) van Ruimtelijke Eenheid 3 wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg niet overschreden.

In Ruimtelijke Eenheid 1 zijn in de bodem van proefsleuf 1 zintuiglijk ook enkele stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. In Ruimtelijk Eenheid 2 zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de bovenstaande resultaten kan gesteld worden dat in de bodem van Ruimtelijke Eenheid 3 een sterke verontreiniging met asbest aanwezig is. Deze verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid in het verleden veroorzaakt door de sloop van asbesthoudende bebouwing op de locatie en in de omgeving van de locatie.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan gesteld worden dat de omvang zoals in eerste instantie in het verkennend onderzoek was vastgesteld overeenkomt met de huidige resultaten. Echter de exacte omvang van de verontreiniging kan op basis van dit onderzoek nog niet worden bepaald omdat van de Ruimtelijke Eenheden 1 en 2 analytisch geen gegevens bekend zijn. Er wordt geadviseerd om van Ruimtelijke Eenheid 1 en 2 aanvullend in totaal 3 grondmonsters te laten analyseren om de omvang analytisch te bevestigen.

Op basis van de reeds bekende informatie kan gesteld worden dat er meer dan 25 m³ grond verontreinigd is, waardoor er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor een saneringsnoodzaak bestaat.

Met betrekking tot het bosperceel buiten de onderzoekslocatie dient vastgesteld te worden in hoeverre dit eveneens eigendom is van de opdrachtgever. De hoeveelheid waargenomen asbest op het maaiveld maakt dat hier op kort termijn saneringsmaatregelen dienen te worden genomen.

KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID

Kwaliteitsborgende maatregelen zoals in de NEN5707 beschreven bepalingen zijn afhankelijk van het gehanteerde kwaliteitssysteem.

Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de raad van Accreditatie onder nrs. L238 en L137 voor alle asbest-analyses. Search Ingenieursbureau B.V. bezit over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform ISO 9001:2000 en een BRL2000 certificaat ten behoeve van onderzoek naar asbest in grond.

Volgens de normering dient er een koppeling te zijn tussen het veldwerk en de analyse in het laboratorium, aangezien een deel van de analyse in het veld wordt uitgevoerd. Bij voorkeur dient dan ook de inspectie, monsterneming en analyse te worden uitgevoerd door hetzelfde laboratorium/onderzoeksbureau. Daarnaast dient het bureau dat het veldwerk verzorgt ook aantoonbare ervaring te hebben in asbestherkenning.

Door de combinatie van Search Ingenieursbureau B.V. en Search Laboratorium B.V. kunnen asbest in grond onderzoeken efficiënt en met hoge kwaliteit worden uitgevoerd.

Ondanks alle kwaliteitsborgende maatregelen en de uiterste zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen. Een asbest in grond onderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, waarbij wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Daarnaast is een asbest in grond onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek, door bijvoorbeeld grondwerkzaamheden.

Search Ingenieursbureau B.V. acht zich dan ook niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

VERKLARENDE WOORDENLIJST

hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels. Volgens de NEN5707 is hechtgebondenheid een factor die aangeeft hoe goed (slecht) asbestvezels in een materiaal zijn gebonden. De hechtgebondenheid wordt uitgedrukt in een kwaliteitsfactor die wordt bepaald d.m.v. de zogenaamde glaspareltest (zie hiervoor de NEN5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

niet-hechtgebonden asbest

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

serpentijn asbest:

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

amfibool asbest:

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

boven- en ondergrens

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens.

Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval

berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

schadelijke vezel

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 μm
- dunner zijn dan 3 μm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

polarisatiemicroscop

Een lichtmicroscop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5896).

stereomicroscop

Een lichtmicroscop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)

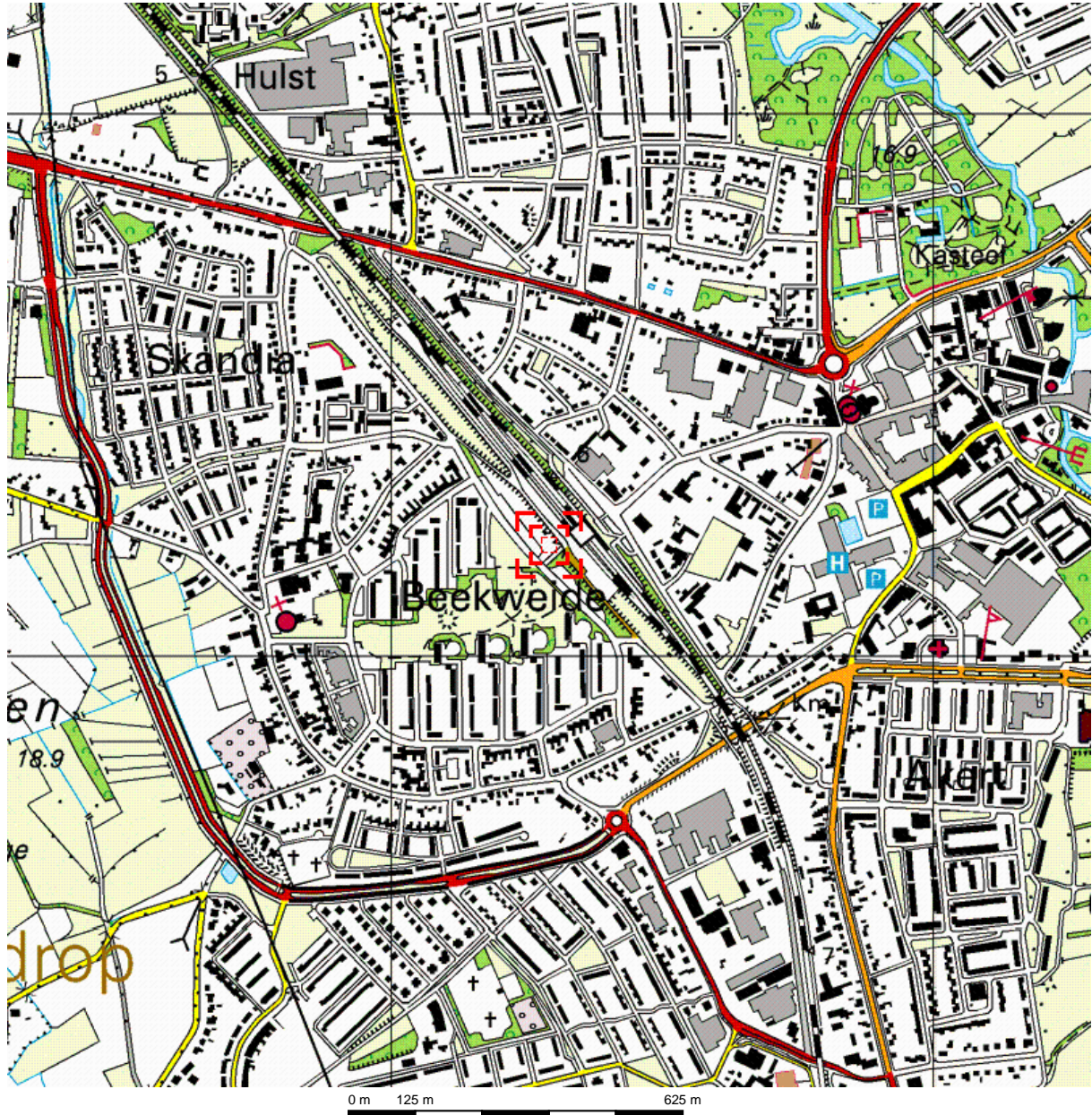
SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

BIJLAGE I REFERENTIES EN LITERATUUR

1. NEN5896 – kwalitatieve analyse van asbest in materialen met behulp van polarisatiemicroscopie, mei 2003;
2. NEN5707 – inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003;
3. NEN5897 (normontwerp) – monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat, april 1999;
4. NVN5725 – leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999;
5. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), ref: BWL/2004000321, 3 maart 2004;
6. Wet bodembescherming, 3 juli 1986, houdende regelen inzake bescherming van de bodem;
7. Van Trechter naar Zeef, 15 oktober 1995, afwegingsproces saneringsdoelstelling;
8. Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, RIVM rapport 711701034/2003
9. Asbest in de GWW, CROW publicatie 196, augustus 2004

Indien u meer informatie wilt hebben over asbest in het algemeen, asbesthoudende toepassingen, gezondheidsrisico's met betrekking tot asbest in grond kunt u terecht op de website van Search Ingenieursbureau B.V.BV, www.searchbv.nl

BIJLAGE II TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GELDROP E 1027

Tourenvoiveld 14, 5663 EA GELDROP

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



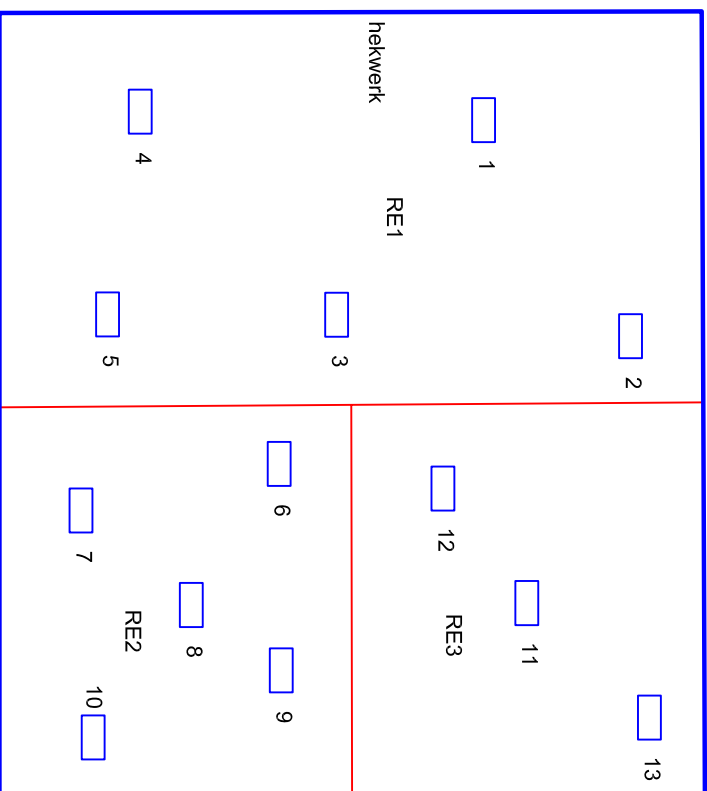
<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenkje d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrestering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

BIJLAGE III SITUATIETEKENING

Tourmooiveld

Bospad

Bospad



hekwerk

hekwerk

40 m

bosperceel

40 m

Spoorlijn

LEGENDA

-  onderzoekslocatie
-  grens RE
-  proefsleuf

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor: Amsterdam:
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: 0413-241666
fax: 0413-241667
www.searchbv.nl

Amsterdam:
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
tel: 020-5061616
fax: 020-5061617
milieu@searchbv.nl

Project:

Nader asbest in grond onderzoek
Tourmooiveld te Geldrop

Omschrijving:

Situatietekening

Projectnummer: **257535.2**

Datum: 29-01-2009

Kenmerk: 535.-01

Get. JVK

Schaal: 200

Opdrachtgever: **Strukton Bouw &**

Gez. HMO

Formaat: A4

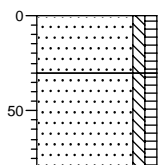
Vastgoed

Versie: 1

BIJLAGE III

BIJLAGE IV BODEMKUNDIGE BEOORDELING

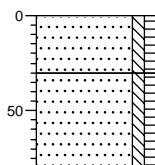
Boring: 1



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus,
matig puinhoudend, matig sintelhoudend,
matig asbesthoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

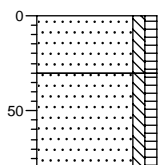
Boring: 2



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus,
matig puinhoudend, matig sintelhoudend,
donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

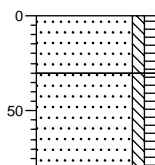
Boring: 3



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus,
matig puinhoudend, matig sintelhoudend,
donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

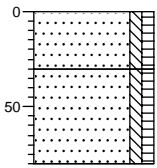
Boring: 4



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus,
matig puinhoudend, matig sintelhoudend,
donkerbruin

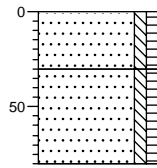
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

Boring: 5



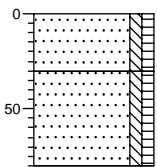
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, donkerbruin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

Boring: 6



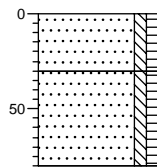
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, donkerbruin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

Boring: 7



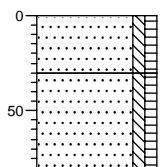
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, donkerbruin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

Boring: 8



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, donkerbruin
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

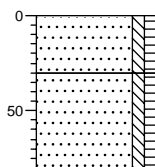
Boring: 9



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

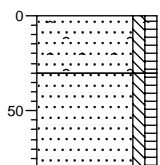
Boring: 10



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

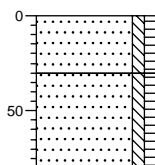
Boring: 11



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, uiterst asfalthoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

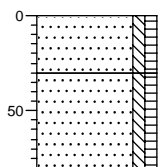
Boring: 12



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, uiterst asbesthoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

Boring: 13



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus,
matig puinhoudend, matig sintelhoudend,
uiterst asbesthoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus

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

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
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

BIJLAGE V ANALYSERAPPORTEN EN BEREKENING GROVE FRACTIE

Projectnaam: Toernooiveld te Geldrop (NO)

Projectnummer: 257535.2

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm)

Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 10.5.1 van de NEN5707, versie mei 2003

MONSTER CODE	PROEFSLEUF	RE	VOLUME DEELPARTIJ (m ³)	STORT-GEWICHT (kg/dm ³)	INSPECTIE EFFICIENTIE (%)	GEDRROOGD ANALYSEMONSTER	VELDVOCHTIG ANALYSEMONSTER	MASSA MATERIALEN (mg)	CONCENTRATIE SERPENTIJN (mg/kg)	CONCENTRATIE AMFIBOOL (mg/kg)	GEWOGEN GEMIDDELDE (mg/kg)
MVM 2	proefsleuf 11	3	0,2	1,7	100	11659,1	12133,4	1901800,0	485,1	226,4	2748,8
MVM 2	proefsleuf 11	3	0,2	1,7	100	11659,1	12133,4	3290400,0	391,7	0,0	391,7

Analyserapport materiaal verzamemonsters conform NEN 5707

Strukton Bouw & Vastgoed

T.a.v. heer **H.P.P.M. Dekkers**
Daalakkersweg 2a
5600 AJ EINDHOVEN

Rapportnummer:

Filenummer: 10900681

Projectnummer klant: 257535.2

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: Toernooiveld te Geldrop

Datum veldonderzoek: 16 januari 2009

Monsterneming door: Search Ingenieursbureau B.V.

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

E. Letterman

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk

Datum labonderzoek: 26 januari 2009

Uitvoerend analist: J. van Bezooijen

Monstercode:

MVM2

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Golfplaat	1.901,80	54	hecht	5 - 10 CHR	2 - 5 CRO	142.635	66.563
2	Plaat	3.290,40	3	hecht	2 - 5 CHR		115.164	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		5.192,20	57				257.799	66.563

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) **5.911,4** gram

Massa verzamelmonster (Droog) **5.200,1** gram

Percentage droge stof (Monster) **87,97** %

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: RE3, sleuf 11

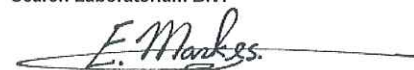
De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer MO-JBE-0001195

Conclusies: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	257.799,0	66.563,0	324.362,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	257.799,0	66.563,0	324.362,0

Getekend te Heeswijk
Search Laboratorium B.V.

d.d. 26 januari 2009



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



BIJLAGE VI ANALYSERAPPORTEN GRONDMONSTERS

Analysrapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Strukton Bouw & Vastgoed

T.a.v. heer H.P.P.M. Dekkers
Daalakkersweg 2a
5600 AJ EINDHOVEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10900681
Projectnummer klant: 257535.2

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: NEN5707
Veldwerk
Lokatie veldonderzoek: Toernooiveld te Geldrop
Datum veldonderzoek: 16-jan-09
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid. Inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: E. Letterman
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 12.133,4 gram

Analyse

Lokatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 26-jan-09
Uitvoerend analist: J. van Bezooijen
Type zeving: Droog

Monstercode: MM4
Monsternemingstraject (m-mv): 0,0-0,3

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*			Amfibool asbest*				
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]
< 0,5 mm	610,9	1,64	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.831,8	9,83	0	0,0		5	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	678,7	20,63	0	0,0		12	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,1
2 - 4 mm	470,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,1
4 - 8 mm	3.258,9	100,00	33	13.781,0	ja	n.a.	72,3	46,8	97,8	n.a.	26,9	15,4	38,4
8 - 16 mm	648,0	100,00	27	45.986,7	ja	n.a.	293,1	195,1	391,2	n.a.	135,3	77,3	193,2
> 16 mm	4.119,0	100,00	105	536.200,0	ja	n.a.	3.359,6	2.231,2	4.487,9	n.a.	1.526,2	872,1	2.180,3
Totaal	11.617,8		165				3.700,0	2.500,0	5.000,0		1.700,0	960,0	2.400,0

Netto drooggewicht: 11.659,1 gram

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5898.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport met Materiaalrapport nummer geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
MO-JBE-0001195
RE3, proefsleuf 11 t/m 13

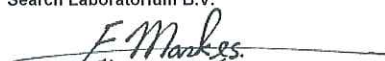
Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	3.617,9	1.688,4	5.300,0
niet hecht gebonden	107,1	0,0	110,0
Totaal afgerond*	3.700,0	1.700,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 16 van de NEN5707

* De gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: 20.700,0 [mg/kg_{ds}]

Getekend te Heeswijk d.d. 29 januari 2009
Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

Strukton Bouw & Vastgoed

T.a.v. heer H.P.P.M. Dekkers
Daalakkersweg 2a
5600 AJ EINDHOVEN

Rapportnummer:
Filenummer: 10900681
Projectnummer klant: 257535.2

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: NEN5707
Veldwerk
Lokatie veldonderzoek: Toernooiveld te Geldrop
Datum veldonderzoek: 16-jan-09
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid, inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: E. Letterman
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 6.954,3 gram

Analyse

Lokatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 26-jan-09
Uitvoerend analist: J. van Bezooijen
Type zeving: Droog

Monstercode: MM7

Monsternemingstraject (m-mv): 0,3-0,8

Resultaten

Zee fractie	Massa zee fractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	3.908,9	0,26	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.885,3	5,04	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	393,1	20,35	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	21,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	39,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	8,0	100,00	1	1.502,5	ja	n.a.	18,0	12,0	24,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	6.255,6		1				18,0	12,0	25,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 6.269,0 gram

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport met Materiaalrapport nummer geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:

MO-JBE-0001195
RE3, proefsleuf 11 t/m 13

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

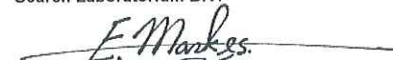
	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	18,0	0,0	18,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	18,0	0,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 16 van de NEN5707

* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: 18,0 [mg/kg_{ds}]

Getekend te Heeswijk d.d. 26 januari 2009

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



BIJLAGE VII ASBESTIDENTIFICATIES MATERIAAL

Materiaalidentificatie

ORIGINEEL KLANT

Rapportnummer: MO-JBE-0001195 a

Rapport samenstelling 011

Datum rapportage: 26-1-2009
 Aantal pagina's: 2
 Aantal bijlagen: 0

Gegevens opdrachtgever b

Opdrachtgever: Strukton Bouw & Vastgoed
 Adres: Daalakkersweg 2a
 5600 AJ EINDHOVEN
 Heer H.P.P.M. Dekkers

Contactpersoon:
 Referentie klant:

Projectnummer Search Laboratorium B.V.: 10900681 d
 Projectnummer directievoerder: 257535.2 e

Onderzoeksgegevens

Datum identificatie: 16-01-2009

Afgiftedatum conceptrapport op locatie:
 Adres: Toernooiveld te Geldrop

Aankomsttijd op locatie: 00:00 uur

Vertrektijd op locatie: 00:00 uur

Wachturen: 0 uur

Uitvoerend analist: Jay van Bezooijen

Type onderzoek: Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896
 Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966)
 Doel onderzoek: Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.

Bijzonderheden: 257535.2
 Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering: nee ja, rapport(en):

Monster(s) genomen door: Search Laboratorium B.V.
 Search Ingenieursbureau B.V.
 Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 16-01-2009

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming.

Aantal monsters: 7

Resultaten

Monster nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	vezels in fijne fractie	mm4 fijnefractie: 0.5-1 & 1-2 mm	> 60% CHR	Nee
2	Golfplaat	mm4 Type I zeeffractie 4-8, 8-16 & >16mm	5 - 10% CHR 2 - 5% CRO	Ja
3	Plaat	mm4 Type II zeeffractie 4-8, 8-16 & >16mm	2 - 5% CHR	Ja
4	Plaat	mm7 zeeffractie 8-16 mm	5 - 10% CHR	Ja
5	Golfplaat	MV2 maaiveld bosperceel	5 - 10% CHR 2 - 5% CRO	Ja
6	Golfplaat	mvm2 Type I	5 - 10% CHR 2 - 5% CRO	Ja
7	Plaat	mvm2 Type II	2 - 5% CHR	Ja

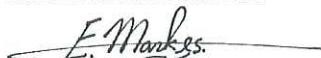
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Getekend te: Heeswijk
Datum: maandag 26 januari 2009

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

BIJLAGE VIII FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Stukjes asbest op het maaiveld



Vrijkomende grond met stukjes asbest uit een proefsleuf



Overzicht onderzoekslocatie



Funderingsresten op het maaiveld



Asbest op maaiveld ter plaatse van het bosperceel



Asbest onder de wortels van een omgevallen boom