



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
F: 0418 - 515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Nader onderzoek naar asbest

Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel

PROJECTNUMMER:

B18.7001NO

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Nader onderzoek naar asbest,
Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel

PROJECTNUMMER:

B18.7001NO

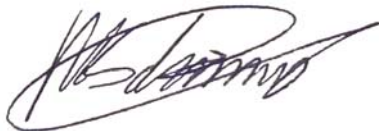
OPDRACHTGEVER:

Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V.

DATUM:

29 mei 2018

Auteur:



M. Schimmel MSc.
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



ing. H. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B18.7001NO/R7001NO-01/MS

SAMENVATTING

Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest voor de locatie gelegen aan de Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van voorgaande onderzoeken, ten behoeve van de voorgenomen transactie en herontwikkeling, waarbij plaatselijk in de grond onder de tegelverharding een ernstige asbestverontreiniging is aangetroffen.

De doelen van het nader onderzoek naar asbest zijn:

- Verificatie van de eventuele aanwezigheid van een ernstige grondverontreiniging met asbest ter plaatse van en in de directe omgeving van proefgaten B233 en B234 van voorgaand onderzoek;
- Het horizontaal en verticaal afperken van een eventuele ernstige (grond)verontreiniging met asbest en daarmee het bepalen van de omvang van de asbestverontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;

Het nader onderzoek, in het kader van een herontwikkeling, is uitgevoerd conform de norm NEN 5707:2015/C1:2016.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies

Middels het uitgevoerde nader onderzoek naar asbest is de ernstige verontreiniging met asbest ter plaatse van de Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel in voldoende mate onderzocht.

Er kan worden geconcludeerd dat het aangetroffen asbestplaatmateriaal ter plaatse van proefgat B234 / proefsleuf SL02 heeft geleid tot een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest ($> 100 \text{ mg/kg d.s.}$). Hiermee is de ernstige asbestverontreiniging bij proefgat B234 uit voorgaand onderzoek bevestigd. De ernstige asbestverontreiniging ter plaatse van proefgat B233 uit voorgaand onderzoek is niet bevestigd, aangezien het aangetroffen plaatmateriaal in de bovengrond ter plaatse van proefsleuf SL04 niet heeft geleid tot een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest.

Op basis van de resultaten is er sprake van een niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging met asbest in de bovengrond onder de klinkerverharding ter plaatse van proefgat B234 / proefsleuf SL02 (0,05-0,50 m-mv).

Aangezien tijdens voorgaand onderzoek in de onderliggende grond geen asbest is aangetoond en tijdens het nader onderzoek in de overige omliggende proefsleuven eveneens geen asbest is aangetroffen, is de omvang van de asbestverontreiniging boven de interventiewaarde in voldoende mate in beeld gebracht.

Het oppervlakte, waarbij asbest boven de interventiewaarde is aangetroffen in de bovengrond, bedraagt circa 50 m^2 en is bepaald op basis van de analyseresultaten in combinatie met de zintuiglijke waarnemingen. De gemiddelde laagdikte is circa 0,45 meter. In totaal is circa 25 m^3 grond verontreinigd met (hechtgebonden chrysotiel) asbest tot boven de interventiewaarde.

Bij herontwikkeling en eventuele sloopwerkzaamheden dient tevens rekening te worden gehouden met het uitvoeren van een asbestinventarisatie en daaruit aangemerkte asbesthoudende materialen in de bebouwing, conform de richtlijnen door een daartoe gecertificeerde onderaannemer dienen te worden verwijderd. De op maaiveld aanwezige asbesthoudende materialen dienen tevens conform de richtlijnen te worden geïnventariseerd en verwijderd middels handpicking.

In verband met de ernstige verontreiniging met asbest in de bovengrond ter plaatse van sleuf SL02 / proefgat B234 dienen in ieder geval bij herontwikkeling en toekomstige civieltechnische werkzaamheden sanerende maatregelen te worden uitgevoerd. Mogelijk kan een en ander worden uitgevoerd tijdens of na de sloop van de bebouwing en/of verwijdering van de verharding.

De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”. Voor de werkzaamheden dient een V&G-plan te worden opgesteld in verband met de aangetoonde gehalten voor asbest.

Voorafgaand dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag. Tevens dient een melding asbest te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
4. OPZET VAN HET ONDERZOEK	6
4.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	6
4.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	7
5. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	9
6. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	10
6.1. ALGEMEEN	10
6.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	10
6.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	10
6.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	11
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
8. REFERENTIES.....	13

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste proefsleuven en verontreinigingscontour
3. Analysecertificaten asbest
4. Veldwerkformulieren nader onderzoek naar asbest (incl. sleufbeschrijvingen)
5. Berekeningen asbestgehalten

1. INLEIDING

Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest voor de locatie gelegen aan de Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van voorgaande onderzoeken, ten behoeve van de voorgenomen transactie en herontwikkeling, waarbij plaatselijk in de grond onder de tegelverharding een ernstige asbestverontreiniging is aangetroffen.

Het nader onderzoek, in het kader van een herontwikkeling, is uitgevoerd conform de norm NEN 5707:2015/C1:2016 [1].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De doelen van het nader onderzoek naar asbest zijn:

- Verificatie van de eventuele aanwezigheid van een ernstige grondverontreiniging met asbest ter plaatse van en in de directe omgeving van proefgaten B233 en B234 van voorgaand onderzoek;
- Het horizontaal en verticaal afperken van een eventuele ernstige (grond)verontreiniging met asbest en daarmee het bepalen van de omvang van de asbestverontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

3. LOCATIEGEGEVENS

Algemeen

De locatie is gelegen aan de Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel en bestaat uit een partycentrum (American Roadhouse) met parkeerterrein en speelterreinen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1,5 ha en staat kadastraal bekend als gemeente Zaltbommel, sectie K, nummers 1585, 1752 en 1753. De locatie is deels omsloten door perceelsloten, waarvan één aaneengesloten sloot binnen de perceelsgrenzen ligt. Het parkeerterrein is verhard met klinkers en het speelterrein bevat deels (ter plaatse van voormalige minigolfbaan) een betonverharding onder het kunstgras/tapijt. Ruim de helft van de onderzoekslocatie is bebouwd, waarbij asbestverdachte golfplaten als dakbedekking is toegepast. Inpandig zijn een beton- en asfalt (kartbaan) aanwezig.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

Resultaten voorgaand onderzoek

Recentelijk zijn door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) diverse onderzoeken, waaronder een verkennend onderzoek naar asbest, uitgevoerd ter plaatse van de Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel (American Roadhouse). Uit de resultaten blijkt dat ten behoeve van herontwikkeling van de locatie geen bezwaren bestaan betreffende de algemene bodemkwaliteit en waterbodemkwaliteit.

Wel is in de grond onder de tegelverharding ter plaatse van de proefgaten B233 en B234 een ernstige asbestverontreiniging aangetroffen. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal op het maaiveld en in de bebouwing. Voor het complete rapport wordt verwezen naar de betreffende rapportage.

De ernstige asbestverontreiniging in de grond onder de tegelverharding ter plaatse van proefgaten B233 en B234 dient in beeld te worden gebracht middels een nader asbestonderzoek met behulp van proefsleuven conform paragraaf 7.3 van de NEN 5707 'vaststellen omvang'.

In overleg met de opdrachtgever is besloten om een nader onderzoek naar asbest vóór de sloop te laten plaatsvinden.

4. OPZET VAN HET ONDERZOEK

4.1. Onderzoeksstrategie

Het nader onderzoek naar asbest ter plaatse van de parkeerplaats en rondom de uitbreiding van de kleinschalige afvalwaterzuivering, is uitgevoerd conform de NEN 5707, onderzoeksstrategie 'vaststellen omvang'.

Het nader bodemonderzoek dient is uitgevoerd conform de NEN 5707, nader onderzoek naar asbest, met de onderzoeksstrategie 'vaststellen omvang'. Op basis van de beschikbare gegevens (resultaten voorgaand onderzoek) is één deellocatie van toepassing, namelijk ter plaatse van, en in de directe omgeving van de proefgaten B233 en B234 (0,05-maximaal 0,5).

In de grond is hoofdzakelijk asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen, hetgeen een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest veroorzaakt (100 mg/kg d.s.). In de kleine fractie (< 20 mm) is slechts een minimale hoeveelheid asbest aangetroffen (maximaal 1,19 mg/kg ds). Zintuiglijk zijn bij beide proefgaten ook geen bijmengingen van puin aangetroffen, slechts de bijmengingen van het asbesthoudend materiaal. In de grondlaag onder de asbestverontreiniging is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen. Verticaal is de verontreiniging in voldoende mate afgeperkt.

In eerste instantie zijn vijf proefsleuven gegraven, waarvan een sleuf ter plaatse van zowel proefgat B233 en proefgat B234 ter verificatie, en 3 sleuven eromheen om vast te stellen of er rondom de aangetroffen verontreiniging ook asbest aanwezig is. Omdat tijdens de veldwerkzaamheden asbest verdachte plaatmaterialen zijn aangetroffen in een tweetal sleuven, zijn aanvullend twee extra proefsleuven gegraven. Uiteindelijk zijn 7 proefsleuven (SL01 t/m SL07) gegraven, die allen zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,0 m-mv.

Voor de verdeling van de gegraven proefsleuven wordt verwezen naar bijlage 2.

4.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen/certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2018 (versie 3.2): locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd middels het graven van proefsleuven met behulp van een minigraver en een schop. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgegraven grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

In tabel 4.1 zijn de uitvoeringsdatum, gehanteerd protocol en gecertificeerde medewerker weergegeven.

Tabel 4.1: Uitvoeringsdatum en gehanteerd onderzoeksprotocol

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
8 mei 2018	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2018 (v. 3.2)

Uitvoering veldwerkzaamheden

Ten behoeve van het nader onderzoek naar asbest is op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. De locatie is geheel verhard met klinkers en onbedekt (100%). Hierdoor kon een efficiënte maaiveldinspectie (zichtbaar > 25 %) worden uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdacht materialen aangetroffen (in de fractie > 20 mm).

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn in totaal 7 proefsleuven gegraven (SL01 t/m SL07). De proefsleuven hebben allen een afmeting van circa 0,7 m x 2,0 m en zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,0 m-mv (deels middels Edelmanboor). De proefsleuven zijn gegraven met behulp van een graafmachine en zijn doorgezet tot de ongeroerde ondergrond.

De situatieschets met verdeling van de gegraven proefsleuven is opgenomen in bijlage 2.

Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is per proefsleuf de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij is ter plaatse van proefsleuven SL02 en SL04 asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (> 20 mm). In de overige proefsleuven zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen.

In tabel 4.2 zijn de aangetroffen asbestverdachte plaatmaterialen (> 20 mm), het soort materiaal en de hoeveelheden weergegeven.

Tabel 4.2: Overzicht aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal (> 20 mm) tijdens veldwerk

Proefsleuf	Traject (m -mv)	Soort	Hoeveelheid in gram
SL02	0,05 - 0,50	Type A – Golfplaat	912
SL04	0,05 - 0,50	Type A – Golfplaat	132

Het materiaal is dubbel verpakt en verstuurd naar het laboratorium voor analyse op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896:2003 (asbest in plaatmateriaal).

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per proefsleuf is weergegeven in bijlage 4.

Ter verificatie zijn, na zeving, 8 mengmonsters samengesteld ten behoeve van het onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde mengmonsters en de zintuiglijke waarnemingen is in tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.3: samengestelde mengmonsters t.b.v. nader onderzoek naar asbest

Mengmonster (samenstelling)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden	Totaal bijmengingen
MMASB01 (SL02)	0,05-0,50	Zand	Zwak asbestverdacht materiaalhoudend (912 gr type A)	< 5 %
MMASB02 (SL02)	0,50-1,00	Klei	-	-
MMASB03 (SL04)	0,05-0,50	Zand	Sporen asbestverdacht materiaal (132 gr type A)	< 1 %
MMASB04 (SL04)	0,50-1,00	Klei	-	-
MMASB05 (SL01, SL03)	0,05-0,50	Zand	-	-
MMASB06 (SL05, SL06)	0,05-0,50	Zand	-	-
MMASB07 (SL07)	0,05-0,50	Zand	-	-
MMASB08 (SL01, SL03, SL05, SL07)	0,50-1,00	Zand	-	-

Toelichting bij de tabel:

Sporen < 1 %
 Zwak $\geq 1 < 5$ %
 - niets waargenomen.

Het mengmonster van de grond met asbestverdacht plaatmateriaal in sleuf SL02 (MMASB01) is ter verificatie geanalyseerd op een kwalitatieve / kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 20 mm) conform NEN 5898:2015. Daarnaast zijn MMASB05 en MMASB06 geanalyseerd op een kwalitatieve / kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 20 mm) conform NEN 5898:2015 ter horizontale afperking. De overige samengestelde mengmonsters zijn niet geanalyseerd, omdat MMASB05 en MMASB06 als representatief worden gesteld voor de overige zintuiglijk schone proefsleuven, en aangezien tijdens voorgaand onderzoek de verontreiniging reeds verticaal is afgeperkt. Daarnaast wordt de verontreiniging met asbest veroorzaakt door het aanwezige plaatmateriaal in de grove fractie (> 20 mm).

5. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [2] en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentineconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien uit vooronderzoek blijkt dat mogelijk respirabele vezels aanwezig zijn (bijvoorbeeld onder verweerde asbesthoudende dakbedekkingen, zonder dakgoot), wordt in de NEN5707 geadviseerd, direct een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren. Dit gebeurt middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens de analyse van asbest in fijne fractie (< 20 mm) blijkt dat er in een monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen in de fractie > 4 mm, wordt in de NEN 5707/NEN 5897 eveneens geadviseerd een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren middels SEM analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [2] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

6. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN

6.1. Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (asbest). De meest recente interventiewaarden voor asbest zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [2] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De berekende gewogen asbest gehalten zijn opgenomen in bijlage 5.

6.2. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf de onderzijde verharding tot circa 0,3 à 0,5 m-mv uit matig fijn, zwak siltig zand gevolgd door matig zandig tot matig siltige klei tot de maximaal gegraven/geboorde diepte van circa 1,0 m-mv.

Met uitzondering van de aangetroffen asbestverdachte materialen in proefsleuven SL02 en SL04, zijn verder geen bijzonderheden waargenomen in vrijkomende grond. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per proefsleuf is weergegeven in bijlage 4.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

In onderstaande tabel 6.1 zijn de waargenomen asbestverdachte plaatmaterialen (> 20 mm) weergegeven en de hoeveelheid gram van het plaatmateriaal conform analysecertificaat (na wassen).

Tabel 6.1: Overzicht aangetroffen hoeveelheid asbestverdacht plaatmateriaal (> 20 mm)

Proefsleuf	Traject (m -mv)	Soort	Hoeveelheid in gram (afgerond)
SL02	0,05 - 0,50	Golfplaat, type A	865
SL04	0,05 - 0,50	Golfplaat, type A	113

Het gevonden asbestverdachte plaatmateriaal (Type A) is in het laboratorium geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896:2003 (asbest in plaatmateriaal). De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Asbestverdachte plaatmaterialen en percentage asbest conform analysecertificaat

Monstercode	Materiaal	Hechtgebonden	Type*	Gemeten gehalte %	Gemiddeld gehalte. %
SL02 ASB-A	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5
SL04 ASB-A	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5

* Chrysotiel (witte asbest) is een serpentinasbest. Bij serpentinasbest zijn de vezels gekruld. Crocidoliet (blauwe asbest) en amosiet (bruine asbest) zijn een amfiboolasbest. Bij amfiboolasbest zijn de vezels staafvormig en daardoor gevaarlijker. Daarom wordt de amfiboolconcentratie met een factor 10 verhoogd.

Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen in het veld zijn in totaal drie van de 8 samengestelde grondmengmonsters overgedragen aan het laboratorium voor analyse op asbest in de fijne fractie (< 20 mm). De monsters met bijbehorende analyses zijn weergegeven in tabel 6.3.

Tabel 6.3: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyse

Monstercode	Proefsleuven	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Grond of puin	Analysepakket
MMASB01	SL02	Zwak asbestverdacht materiaalhoudend (type A)	0,05 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg)*
MMASB05	SL01, SL03	-	0,05 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg)*
MMASB06	SL05, SL06	-	0,05 - 0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg)*

Toelichting bij de tabel:

Zwak $\geq 1 < 5$ %

- Niets waargenomen

* Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm;

Nader onderzoek naar asbest, Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel
Rapportnr.: B18.7001NO versie: 1.0 datum: 29 mei 2018

De resultaten van de asbestverdachte monsters (fractie < 20 mm) zijn in tabel 6.4 beschreven.

Tabel 6.4: Overzicht onderzochte grondmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Samenstelling (traject in m-mv)	Soort	Hecht-gebonden	Type	Gemeten < 20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen < 20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	SL02 (0,05-0,50)	-	-	-	< 2	< 2
MMASB05	SL01, SL03 (0,05-0,50)	-	-	-	< 2	< 2
MMASB06	SL05, SL06 (0,05-0,50)	-	-	-	< 2	< 2

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetroffen.

Aan de hand van bovenstaande analyseresultaten en de waarnemingen in het veld (o.a. afmetingen proefsleuf, hoeveelheid asbesthoudende materialen fractie > 20 mm, massa van de fractie > 20 mm) is de totaal gewogen asbestconcentratie in proefsleuf SL02 berekend. Tevens is de totaal gewogen asbestconcentratie in proefsleuf SL04 berekend. Hiervoor is gebruik gemaakt van de resultaten van het onderzochte monster van de fijne fractie (< 20 mm) uit voorgaand onderzoek ter plaatse van proefgat B233.

In de overige proefsleuven en proefgaten zijn geen materialen in zowel de fractie > 20 mm als in de fractie < 20 mm aangetroffen. Voor deze proefsleuven is geen totaal gehalte berekend, maar wordt dit gelijk gesteld aan de weergegeven gehalten van MMASB05 en MMASB06 in tabel 6.4. De complete berekeningen zijn opgenomen in bijlage 5 en de resultaten zijn beknopt weergegeven in tabel 6.5.

Tabel 6.5: Totale berekende asbestconcentraties

Proefsleuf (traject in m-mv)	Gewogen asbestconcentratie fractie > 20 mm (mg/kg d.s.)	Gewogen asbestconcentratie fractie < 20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen asbestconcentratie (mg/kg d.s.)
SL02 (0,05-0,50)	110	-	110
SL04 (0,05-0,50)	40,4	-	40,4

Toelichting bij de tabel:

- Niet aangetoond.

6.4. Interpretatie analyseresultaten

Het aangetroffen asbestverdachte materiaal in sleuven SL02 en SL04 (type A, fractie > 20 mm) blijkt afkomstig te zijn van plaat. Het aangetroffen plaatmateriaal bevat gemiddeld 12,5% chrysotiel (serpentijn) en komt overeen met het aangetroffen materiaal tijdens het verkennend onderzoek.

Sleuf SL02

In de zwak asbesthoudende bovengrond onder de klinkerverharding (0,05-0,50 m-mv) is zintuiglijk circa 900 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen (type A). Analytisch (fractie < 20 mm, MMASB01) is geen asbest aangetoond. De berekende asbestconcentratie van 110 mg/kg d.s. overschrijdt hiermee de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

Sleuf SL04 (proefgat B233)

In de sporen asbesthoudende bovengrond onder de klinkerverharding (0,05-0,50 m-mv) is zintuiglijk circa 113 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen (type A). Analytisch was tijdens het verkennend onderzoek geen asbest aangetoond. De berekende asbestconcentratie van 40,4 mg/kg d.s. blijft hiermee onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

Sleuven SL01, SL03, SL05, SL06 en SL07

In de bovengrond van de overige proefsleuven is zintuiglijk geen asbest of overige bodemvreemde bijmengingen geconstateerd. In de mengmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond (MMASB05 en MMASB06) is analytisch eveneens geen asbest aangetoond.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Middels het uitgevoerde nader onderzoek naar asbest is de ernstige verontreiniging met asbest ter plaatse van de Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel in voldoende mate onderzocht.

Er kan worden geconcludeerd dat het aangetroffen asbestplaatmateriaal ter plaatse van proefgat B234 / proefsleuf SL02 heeft geleid tot een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest ($> 100 \text{ mg/kg d.s.}$). Hiermee is de ernstige asbestvestverontreiniging bij proefgat B234 uit voorgaand onderzoek bevestigd. De ernstige asbestverontreiniging ter plaatse van proefgat B233 uit voorgaand onderzoek is niet bevestigd, aangezien het aangetroffen plaatmateriaal in de bovengrond ter plaatse van proefsleuf SL04 niet heeft geleid tot een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest.

Op basis van de resultaten is er sprake van een niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging met asbest in de bovengrond onder de klinkerverharding ter plaatse van proefgat B234 / proefsleuf SL02 (0,05-0,50 m-mv).

Aangezien tijdens voorgaand onderzoek in de onderliggende grond geen asbest is aangetoond en tijdens het nader onderzoek in de overige omliggende proefsleuven eveneens geen asbest is aangetroffen, is de omvang van de asbestverontreiniging boven de interventiewaarde in voldoende mate in beeld gebracht.

Het oppervlakte, waarbij asbest boven de interventiewaarde is aangetroffen in de bovengrond, bedraagt circa 50 m^2 en is bepaald op basis van de analyseresultaten in combinatie met de zintuiglijke waarnemingen. De gemiddelde laagdikte is circa 0,45 meter. In totaal is circa 25 m^3 grond verontreinigd met (hechtgebonden chrysotiel) asbest tot boven de interventiewaarde.

Bij herontwikkeling en eventuele sloopwerkzaamheden dient tevens rekening te worden gehouden met het uitvoeren van een asbestinventarisatie en daaruit aangemerkte asbesthoudende materialen in de bebouwing, conform de richtlijnen door een daartoe gecertificeerde onderaannemer dienen te worden verwijderd. De op maaiveld aanwezige asbesthoudende materialen dienen tevens conform de richtlijnen te worden geïnventariseerd en verwijderd middels handpicking.

In verband met de ernstige verontreiniging met asbest in de bovengrond ter plaatse van sleuf SL02 / proefgat B234 dienen in ieder geval bij herontwikkeling en toekomstige civieltechnische werkzaamheden sanerende maatregelen te worden uitgevoerd. Mogelijk kan een en ander worden uitgevoerd tijdens of na de sloop van de bebouwing en/of verwijdering van de verharding.

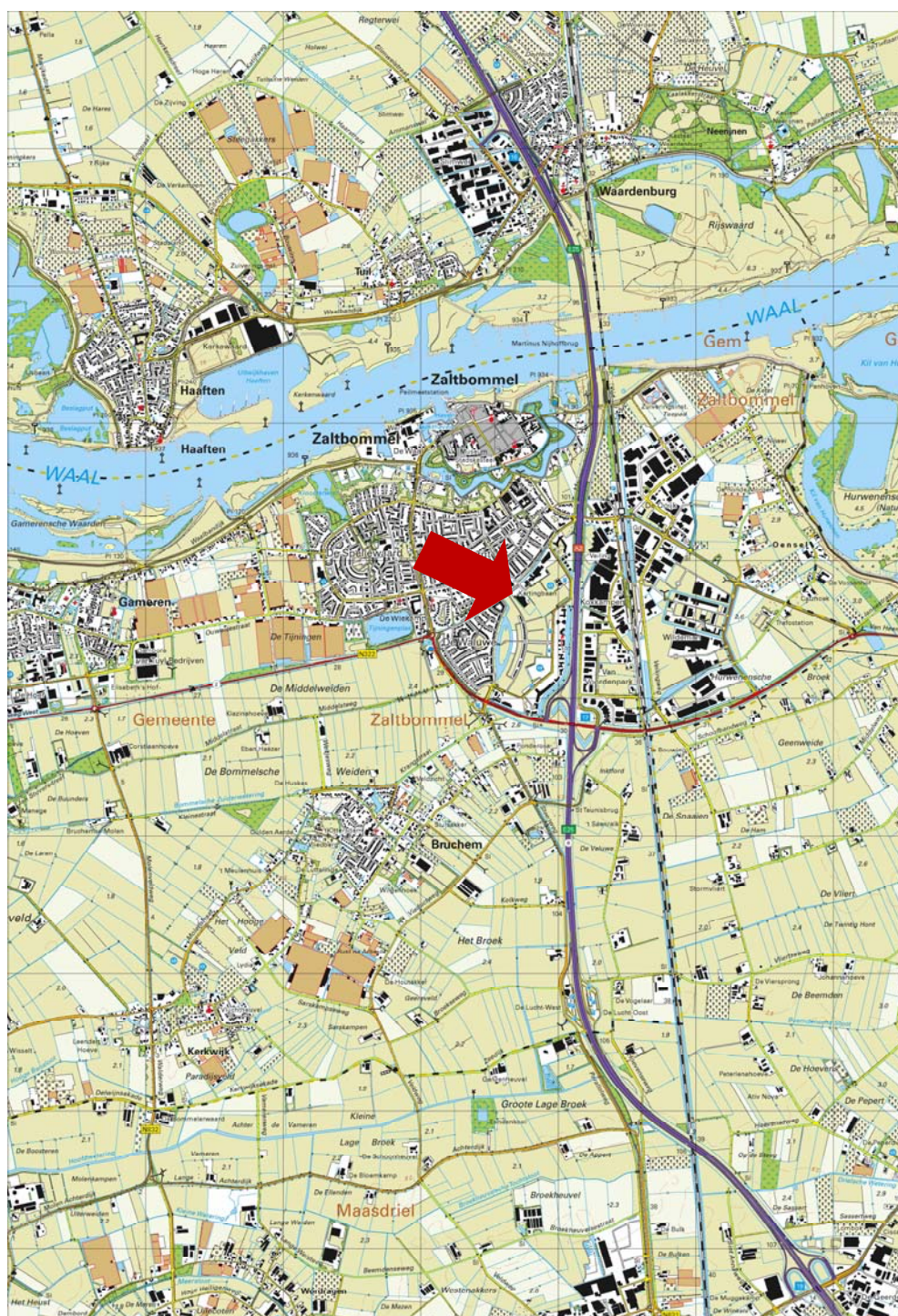
De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”. Voor de werkzaamheden dient een V&G-plan te worden opgesteld in verband met de aangetoonde gehalten voor asbest.

Voorafgaand dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag. Tevens dient een melding asbest te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

8. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707/C1:2016, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
2. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN



Tekening: B18.7001NO

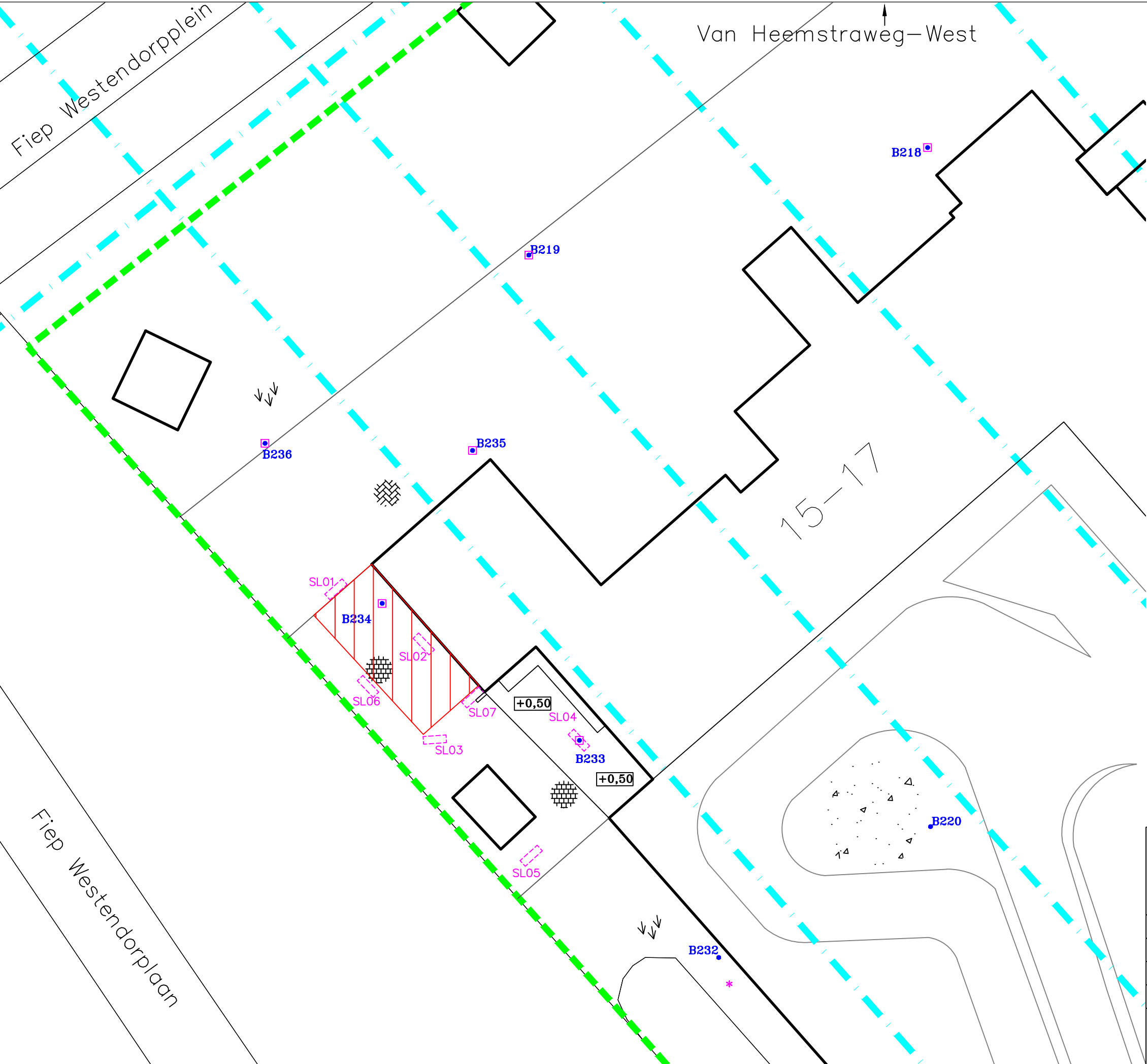
Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



- LEGENDA:**
- 0 2,5 5m
- Boring
 - Proefgat
 - Voormalige watergang
 - Klinkers
 - Tegels
 - Braak/gras
 - Asbestverdacht plaatmateriaal gevonden op maaiveld
 - Contour interventiewaarde asbest in grond 0,05-0,5 m-mv

Situatieschets met (voorgaande) boringen, proefgaten en proefsleuven behorend bij het nader onderzoek naar asbest voor de locatie aan de Van Heemstraweg-West 15 te Zaltbommel			
opdrachtgever: Gemeente Zaltbommel			
get. MH	d.d. 28-05-'18	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 28-05-'18	project:B18.7001N0	bijlage 2
N		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WANZ
Uw projectnummer : B18.7001NO
SYNLAB rapportnummer : 12782384, versienummer: 1

Rotterdam, 11-05-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7001NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam WANZ
Projectnummer B18.7001NO
Rapportnummer 12782384 - 1

Orderdatum 09-05-2018
Startdatum 09-05-2018
Rapportagedatum 11-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	SL02_ASB-A SL02_ASB-A
002	Asbestverdacht	SL04_ASB-A SL04_ASB-A

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g	Q	865.0	112.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam WANZ
Projectnummer B18.7001NO
Rapportnummer 12782384 - 1

Orderdatum 09-05-2018
Startdatum 09-05-2018
Rapportagedatum 11-05-2018

Monster beschrijvingen

- 001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst.
- 002 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst.

Paraaf : 

Projectnaam WANZ
Projectnummer B18.7001NO
Rapportnummer 12782384 - 1

Orderdatum 09-05-2018
Startdatum 09-05-2018
Rapportagedatum 11-05-2018

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1659736	09-05-2018	08-05-2018	ALC291
002	P5214133	09-05-2018	08-05-2018	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 12782384-001

Datum analyse: 11-05-2018

Projectnummer: B187001NO

Monsteromschrijving: SL02_ASB-A

Projectnaam: B18.7001NO

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	8	865	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	108	86.5	130
TOTALEN	Serpentijn Amfibool					110 <0.1	87 <0.1	130 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 12782384-002

Datum analyse: 11-05-2018

Projectnummer: B187001NO

Monsteromschrijving: SL04_ASB-A

Projectnaam: B18.7001NO

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	7	112.9051	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	14.1	11.3	16.9
Totalen	Serpentijn Amfibool					14 <0.1	11 <0.1	17 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : WANZ
Uw projectnummer : B18.7001NO
SYNLAB rapportnummer : 12782386, versienummer: 1

Rotterdam, 28-05-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7001NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam WANZ
Projectnummer B18.7001NO
Rapportnummer 12782386 - 1

Orderdatum 09-05-2018
Startdatum 09-05-2018
Rapportagedatum 28-05-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB05 MMASB05
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB06 MMASB06

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		15.16	16.70	17.02
in behandeling genomen gewicht	kg		15.16	16.70	17.02
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14197	15007	15875
droge stof	gew.-%		93.6	89.9	93.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.88	n.v.t.	0.96
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Projectnaam WANZ
Projectnummer B18.7001NO
Rapportnummer 12782386 - 1

Orderdatum 09-05-2018
Startdatum 09-05-2018
Rapportagedatum 28-05-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1659738	09-05-2018	08-05-2018	ALC291
002	E1659733	09-05-2018	08-05-2018	ALC291
003	E1659735	09-05-2018	08-05-2018	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12782386-001

Datum analyse: 26-05-2018

Projectnummer: B187001NO

Projectnaam: B18.7001NO

Monsteromschrijving: MMASB01

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.88		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14197	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14197	g	
totaal gewicht voor drogen	15160	g	
droge stof	93.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	77	100														
4-8	197	100														
2-4	127	100														
1-2	197	33.3														0.3
0.5-1	1669	5.4														0.6
<0.5	11930															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12782386-002

Datum analyse: 27-05-2018

Projectnummer: B187001NO

Projectnaam: B18.7001NO

Monsteromschrijving: MMASB05

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15007	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15007	g	
totaal gewicht voor drogen	16700	g	
droge stof	89.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	176	100														
4-8	286	100														
2-4	141	100														
1-2	130	100														
0.5-1	415	100														
<0.5	13858															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12782386-003

Datum analyse: 27-05-2018

Projectnummer: B187001NO

Projectnaam: B18.7001NO

Monsteromschrijving: MMASB06

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.96		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15875	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15875	g	
totaal gewicht voor drogen	17020	g	
droge stof	93.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	173	100														
4-8	374	100														
2-4	317	100														
1-2	810	22.0														0.5
0.5-1	1879	5.8														0.5
<0.5	12323															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 7: 08-03-2017 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B18,7001	Datum	08-05-17	Erkende veldwerker	MLB
Projectnaam	WANZ	Begin tijd	0700	Erkende veldwerker	
Projectleider	HvdD	Eind tijd	0715	Veldwerker/stagiair* (i.o.)	RL
Locatie	Van Heemstraweg te zaltbommel			Veldwerker/stagiair* (i.o.)	

Inspectie maaiveld

Algemeen	
Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* /
Bewolking	geen / licht / zwaar* /
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*
Vorst	ja / nee*
Sneeuw/ hagel	ja / nee*
Tijdstip	... 2 / 10 ... na zonsopgang en ... 13 / 1 ... voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	Zie afmeting m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen	
Totale oppervlakte locatie:	100 %
Aanwezige belemmeringen:	0 % vegetatie/ plassen/
Aanwezige objecten:	0 % opgeslagen goederen/
Totaal onbedekt:	100 %
Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*: %	
Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld:	100 %

Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Teegel - puin 100 %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt 100 %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld	
Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*	
Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*	
Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*	
Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk	
Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven	

* doorhalen wat niet van toepassing is

* De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform SIKB BRL 2018 (versie 3.1)

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 7: 08-03-2017 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
Als asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, vind plaats aangeven op plattegrond en gegevens onderstaand invullen					
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van ALcontrol B.V. te Rotterdam					
Type A; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type B; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type C; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type D; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					

* doorhalen wat niet van toepassing is

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
 - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
 - Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen
 - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

MAH. Beul

Datum:

08.05.18

Handtekening:



50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 7: 08-03-2017 - Pagina 1 van

Projectnummer: B18,7001					Erkende veldwerker(s): MB					Datum: 08-05-18			
Projectnaam: WANZ					Veldwerker(s)/stagiair* (i.o.): RC					Begintijd: 0800			
Projectleider: HvdD					Locatie: Van Heemstraweg west 1te zaltbommel					Eindtijd: 14:45			
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor- diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject (cm-mv)	Bodembeschrijving			Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat percentage pu= puur/ ba= baksteen					Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
ruim leiding	Slo1	13.4	200	70	5-50	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
			200	72	30-50	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
			12		50-100	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
	Slo2	14.8	200	70	5-50	z/k/v	pu. %/ ba. %/ ABCS. %		X		A/B/C/D/I	2	912
			200	70	50-100	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
	Slo3	13.2	200	70	5-50	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
			200	70	50-100	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
	Slo4	13.5	200	50	5-50	z/k/v	pu. %/ ba. %/ ABCI. %		X		A/B/C/D/I	2	132
			12		50-100	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
	Slo5	14.6	200	50	5-50	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
			12		50-100	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
	Slo6	12.7	200	70	5-50	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
			100	60	50-100	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
	Slo7	11.8	200	70	5-50	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
			180	70	50-100	z/k/v	pu. %/ ba. %/		X		A/B/C/D/I		
						z/k/v	pu. %/ ba. %/				A/B/C/D/I		
						z/k/v	pu. %/ ba. %/				A/B/C/D/I		
						z/k/v	pu. %/ ba. %/				A/B/C/D/I		
						z/k/v	pu. %/ ba. %/				A/B/C/D/I		
						z/k/v	pu. %/ ba. %/				A/B/C/D/I		
						z/k/v	pu. %/ ba. %/				A/B/C/D/I		
						z/k/v	pu. %/ ba. %/				A/B/C/D/I		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 7: 08-03-2017 - Pagina van

Materiaal codering						Handvat puinhoudendheid:	
Type A; omschrijving:	9016 pleut slo2		totaal	912	gram in zak/emmer* met barcode	E1659736	Sporen: < 1% Licht: ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %
Type B; omschrijving:	8016 pleut slo4		totaal	932	gram in zak/emmer* met barcode	P5214133	
Type C; omschrijving:			totaal		gram in zak/emmer* met barcode		
Type D; omschrijving:			totaal		gram in zak/emmer* met barcode		
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen							
Samenstellen (grond)mengmonsters							
Codering	Gat/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin > 20 mm	Barcode(s) emmer	
MMASB01	Slo2	5 - 50	kg	kg	%	E1659737	/
MMASB02	Slo2	50 - 100	kg	kg	%	E1659737	/
MMASB03	Slo4	5 - 50	kg	kg	%	E1659739	/
MMASB04	Slo4	50 - 100	kg	kg	%	E1659740	/
MMASB05	Slo1+03	5 - 50	kg	kg	%	E1659733	/
MMASB06	Slo5+06	5 - 50	kg	kg	%	E1659735	/
MMASB07	Slo7	5 - 50	kg	kg	%	E1659742	/
MMASB08	Slo1,03,05,07	50 - 100	kg	kg	%	E1659734	/
MMASB09		-	kg	kg	%		/
MMASB10		-	kg	kg	%		/
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Alcontrol B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....							
Toetsuitvoering							
Afwijkingen van de 2018 of van de NEN5707:			Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen:				
Bijzonderheden:							

* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: *M.H. Baal*

Datum: *08-05-18*

Handtekening: *[Handwritten Signature]*

Berekening gewogen asbest gehalte

Bijlage 5

Project: B18.7001NO
Proefgat/-sleuf: SL02 (MMASB01)

Omrekenfactor grond	1,65	gewichts% bepaald in veld	95 %
Omrekenfactor puin > 20 mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	5 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,67	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

<i>Grootte proefgat/-sleuf:</i>	Lengte	2,00 m
	Breedte	0,70 m
	Diepte	0,45 m

Gewogen hoeveelheid in het veld (fractie > 20 mm):

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	865,00 g
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	g

Laboratorium gegevens

Percentage asbest (serpentiinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie) in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	12,5 %
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	%

Drogestof gehalte	93,6 %
Asbestgehalte monster (fractie < 20 mm)	mg/kg d.s.

Berekeningen

Berekende inhoud en bijbehorende gewichten van het proefgat/sleuf

Totale inhoud	0,6300 m3
Totaal bruto gewicht	1050,53 kg
Totaal netto gewicht	983,29 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie < 20mm	934,13 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie > 20 mm	49,16 kg/d.s.

Op basis van alle veld-/laboratoriumwaarnemingen en -werkzaamheden, zijn onderstaande de gewogen asbestgehalten per fractie berekend

Totale hoeveelheid asbest (< 20 mm)	0,00 mg
Gewogen asbestgehalte (< 20 mm)	0,00 mg/kg d.s.
Totale hoeveelheid asbest (> 20 mm)	108125 mg
Gewogen asbestgehalte (> 20 mm)	109,96 mg/kg d.s.

Totaal gewogen asbestgehalte	110,0 mg/kg d.s.
-------------------------------------	-------------------------

Berekening gewogen asbest gehalte

Bijlage 5

Project: B18.7001NO
Proefgat/-sleuf: SL02 (MMASB01)

Omrekenfactor grond	1,65	gewichts% bepaald in veld	99 %
Omrekenfactor puin > 20 mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	1 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,65	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

<i>Grootte proefgat/-sleuf:</i>	Lengte	1,00 m
	Breedte	0,50 m
	Diepte	0,45 m

Gewogen hoeveelheid in het veld (fractie > 20 mm):

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	112,91 g
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	g

Laboratorium gegevens

Percentage asbest (serpentiinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie) in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	12,5 %
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	%

Drogestof gehalte	94 %
Asbestgehalte monster (fractie < 20 mm)	mg/kg d.s.

Berekeningen

Berekende inhoud en bijbehorende gewichten van het proefgat/sleuf

Totale inhoud	0,2250 m3
Totaal bruto gewicht	372,04 kg
Totaal netto gewicht	349,72 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie < 20mm	346,22 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie > 20 mm	3,50 kg/d.s.

Op basis van alle veld-/laboratoriumwaarnemingen en -werkzaamheden, zijn onderstaande de gewogen asbestgehalten per fractie berekend

Totale hoeveelheid asbest (< 20 mm)	0,00 mg
Gewogen asbestgehalte (< 20 mm)	0,00 mg/kg d.s.
Totale hoeveelheid asbest (> 20 mm)	14113,1375 mg
Gewogen asbestgehalte (> 20 mm)	40,36 mg/kg d.s.

Totaal gewogen asbestgehalte	40,4 mg/kg d.s.
-------------------------------------	------------------------