



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

De Tweede Geerden 21
5334 LH Velddriel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Nader bodem- en asbestonderzoek

Bredestraat ong. te Leuth

PROJECTNUMMER:

B21.8333NO

Versie: 01

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

De Tweede Geerden 21
5334 LH Velddriel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Nader bodem- en asbestonderzoek,
Bredestraat ong. te Leuth

PROJECTNUMMER:

B21.8333NO
Versie 01

OPDRACHTGEVER:

Jansen Bouwontwikkeling

DATUM:

24 mei 2022

Auteur:

J.P.G. Boerakker
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B21.8333NO/R8333NO-01/JB

SAMENVATTING

Jansen Bouwontwikkeling heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodem- en asbestonderzoek voor de locatie gelegen aan de Bredestraat ong. te Leuth.

De aanleiding tot de onderzoeken is de voorgenomen herontwikkeling en bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie en de resultaten van de voorgaande onderzoeken. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NTA 5755:2010 en de NEN 5707:2015/C2:2017.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Doelstellingen van het onderzoek

De doelen voor het nader grondonderzoek naar de sterke grondverontreiniging met PAK zijn:

- Het horizontaal afperken van de sterke grondverontreiniging met PAK ter plaatse van de boring B34 van voorgaand onderzoek en daarmee het bepalen van de omvang van de sterke grondverontreiniging met PAK;
- Vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

De doelen van het nader onderzoek naar de ernstige verontreiniging met asbest zijn:

- Het horizontaal of verticaal afperken van de ernstige verontreiniging met asbest ter plaatse van de proefgaten B05, B08, B17, B20, B25 en B28 van voorgaand onderzoek en daarmee het bepalen van de omvang van de ernstige asbestverontreiniging;
- Bepalen of ter plaatse van de proefgaten B22 en B27 van voorgaand onderzoek sprake is van een ernstige grondverontreiniging met asbest;
- Vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval.

Conclusies en aanbevelingen

Conclusies nader onderzoek naar PAK en grondwater (herbemonstering)

Nader grondonderzoek naar PAK

Middels de uitgevoerde nadere grondonderzoeken is de grondverontreiniging met PAK uit voorgaand onderzoek in voldoende mate onderzocht.

Tijdens voorgaand onderzoek is een sterk verontreiniging met PAK aangetroffen in de bovengrond (0,3-0,5 m-mv) ter plaatse van boring B34. Met voorliggend nader onderzoek zijn in de bovengrond van de omliggende boringen (B101 t/m B104) geen sterk verhoogde gehalten voor PAK aangetoond. De verontreiniging met PAK is derhalve in voldoende mate afgeperkt.

Aanvullend grondwater onderzoek (herbemonstering)

Uit de resultaten van onderhavig en voorgaand onderzoek kan, ons inziens, worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie in het grondwater heterogeen verhoogde gehalten voor koper aanwezig zijn. In landbouwgebieden is vaker sprake van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor zware metalen in het grondwater. Met de herbemonstering is aangetoond dat het gehalte voor koper fluctueert. Met de herbemonstering is namelijk geen verhoogd gehalte voor koper meer aangetoond. Hiermee is, ons inziens, in voldoende mate onderzocht dat er op de onderzoekslocatie sprake is van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor koper in het grondwater, waarvan bekend is dat sanerende maatregelen niet zinvol zijn.

Conclusies nader onderzoek naar asbest

Middels de uitgevoerde nadere onderzoeken naar asbest is de grondverontreiniging met asbest van voorgaand onderzoek in voldoende mate onderzocht.

In de contactlaag van de grote proefgaten AB201, AB301 en AB307, is zintuiglijk (fractie > 20 mm) asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Analytisch (fractie < 20 mm) zijn in de contactlaag (0,0-0,1 m-mv) van groot proefgat AB301 en in de grondlaag eronder (0,1-0,5 m-mv) gehalten voor asbest boven de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s.) aangetoond. De contactlaag is op respirabele vezels geanalyseerd middels een aanvullende SEM-analyse. Hieruit is gebleken dat sprake is van circa 46 mg/kg d.s. aan respirabele vezels (fractie < 0,5 mm), waarmee het criterium voor spoedeisendheid van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden (Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest uit de Circulaire Bodemsanering 2013).

In de overige monsters ten behoeve van de horizontale of verticale afperking van de ernstige verontreiniging met asbest ter plaatse van de proefgaten B05, B08, B17, B20, B25 en B28 of voor het bepalen of ter plaatse van de proefgaten B22 en B27 van voorgaand onderzoek sprake is van een ernstige grondverontreiniging met asbest, zijn geen noemenswaardige gehalten voor asbest aangetoond. Naar verwachting betreft het aangetroffen asbesthoudend plaatmateriaal uit groot proefgat AB307 zwerfasbest en is dit middels het graven en bemonsteren van proefgat B307 reeds 'gesaneerd'.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Het blijft derhalve mogelijk dat bij aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal de interventiewaarde in de praktijk toch wordt overschreden. Daarnaast kan over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige obstakels (vegetatie en verhardingen) op het maaiveld.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde voorgaande en voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie gelegen aan de Bredestraat ong. te Leuth in voldoende mate onderzocht.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan vooralsnog bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling en bestemmingsplanwijziging in verband met de sterke grondverontreinigingen met PAK en asbest. De grondverontreinigingen zijn zowel horizontaal als verticaal in voldoende mate afgeperkt.

In tabel 1 op de volgende pagina zijn overzichtelijk de verontreinigingssituaties met PAK en asbest in de grond weergegeven. Aangezien er een beperkte grondlaag (circa 18 cm) boven de PAK grondverontreiniging aanwezig is, wordt aanbevolen om deze samen met de PAK grondverontreiniging te saneren en niet apart in een depot te zetten en te keuren. Ook gezien de graaf nauwkeurigheid van een graafmachine. Daarnaast wordt voor de asbest grondverontreinigingen in de contactlaag uitgegaan van een laag van 20 cm in plaats van 10 cm. Dit in verband met de plaatselijk zeer hoge aangetoonde gehalten in de contactlaag en de nauwkeurigheid waarmee een graafmachine kan worden bediend.

Tabel 1: Verontreinigingssituaties grondverontreinigingen met PAK en asbest

Deellocatie (boringen/proefgaten)	Stof	> I	
PAK grondverontreiniging (B34)	PAK	Oppervlakte (m²)	± 55
		Traject (m-mv)	± 0,12 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,38 meter
		Omvang (m³)	± 22
Asbest grondverontreiniging (B05/AB201, B08/AB202)	Asbest	Oppervlakte (m²)	± 25
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m³)	± 13
Asbest grondverontreiniging (B17, B20, B25, B27/B301 en B28)	Asbest	Oppervlakte (m²)	± 30365
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50± 0,00 - 0,20
		Gemiddelde dikte	0,5 meter0,2 meter
		Omvang (m³)	± 15± 75

Toelichting bij de tabel:

I Interventiewaarde.

De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de voorgaande en voorliggende onderzoeken is voor de PAK grondverontreinigingen geen sprake van een geval van een ernstige bodemverontreiniging aangezien minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond met PAK op de onderzoekslocatie aanwezig is (circa 22 m³).

De sterke PAK grondverontreiniging wordt toegeschreven aan de zandlaag met sterke puinbismengingen. Aangezien de eerste bebouwing op de onderzoekslocatie in 1937 is gerealiseerd, wordt uitgegaan van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging en is derhalve geen sprake van Zorgplicht (ontstaan voor 1987).

De ernstige verontreinigingen met asbest worden gerelateerd aan de bebouwing met asbesthoudende dakbedekking en slechte afwatering op het onbedekte maaiveld. Aangezien deze activiteit historisch van aard is (betreffende bebouwing is vóór 1993 gerealiseerd) is er geen sprake van Zorgplicht. Echter zijn er respirabele asbestvezels (> 10 mg/kg d.s.) aangetoond, waardoor sprake is van “onaanvaardbare risico’s, buiten”. Hierdoor dient de locatie met spoed gesaneerd te worden voor wat betreft het voorkomen van respirabele asbestvezels. Met spoed wordt bedoeld binnen 4 jaar na het afgeven van een beschikking ernst en spoedeisendheid.

De sanerende maatregelen 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”. Aanbevolen wordt om met de sanering van de grondverontreinigingen met asbest, gelijktijdig de grondverontreiniging met PAK te saneren.

Voor wat betreft de overige onderzochte grond, grondwater en asbest in grond, is op basis van de voorgaande en voorliggende onderzoeken de milieuhygiënische kwaliteit in voldoende mate onderzocht.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast wordt aanbevolen om, na verwijdering van de momenteel aanwezige belemmeringen (vegetatie en verhardingen), nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	6
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK EN VERVOLGTRAJECT	7
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	8
4.1. BODEMOPBOUW	8
4.2. GEOHYDROLOGIE	8
5. OPZET VAN HET ONDERZOEK	8
5.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	8
5.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	11
6.1. GROND/GRONDWATER.....	11
6.2. ASBEST	12
7. RESULTATEN.....	13
7.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	13
7.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	14
7.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	18
8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
8.1. CONCLUSIES NADER ONDERZOEK NAAR PAK EN GRONDWATER (HERBEMONSTERING).....	20
8.2. CONCLUSIES NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST	20
8.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	21
9. REFERENTIES.....	23

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met (voorgaande) boringen, peilbuizen en proefgaten inclusief grondverontreinigingscontouren van PAK en asbest
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5. Achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6. Veldwerkformulieren nader onderzoek naar asbest, inclusief foto's
7. Berekeningen asbestconcentraties

1. INLEIDING

Jansen Bouwontwikkeling heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodem- en asbestonderzoek voor de locatie gelegen aan de Bredestraat ong. te Leuth.

De aanleiding tot de onderzoeken is de voorgenomen herontwikkeling en bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie en de resultaten van de voorgaande onderzoeken. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NTA 5755:2010 [1] en de NEN 5707:2015/C2:2017 [2].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). 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 heren H.M.W. van der Donk en J.P.G. Boerakker.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De doelen voor het nader grondonderzoek naar de sterke grondverontreiniging met PAK zijn:

- Het horizontaal afperken van de sterke grondverontreiniging met PAK ter plaatse van de boring B34 van voorgaand onderzoek en daarmee het bepalen van de omvang van de sterke grondverontreiniging met PAK;
- Vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

De doelen van het nader onderzoek naar de ernstige verontreiniging met asbest zijn:

- Het horizontaal of verticaal afperken van de ernstige verontreiniging met asbest ter plaatse van de proefgaten B05, B08, B17, B20, B25 en B28 van voorgaand onderzoek en daarmee het bepalen van de omvang van de ernstige asbestverontreiniging;
- Bepalen of ter plaatse van de proefgaten B22 en B27 van voorgaand onderzoek sprake is van een ernstige grondverontreiniging met asbest;
- Vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bredestraat ong. te Leuth en staat kadastraal bekend als gemeente Leuth, sectie C, nummers 1904 en 2037. Op de onderzoekslocatie is bebouwing aanwezig die deels zijn voorzien van asbestverdachte dakbedekking. Zowel in- als uitpandig zijn diverse (beton)verhardingen aanwezig en uitpandig is daarnaast deels braakliggend.

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

3.2. Resultaten voorgaand onderzoek en vervolgtraject

Voorgaand verkennend bodemonderzoek

Op de locatie zijn recent door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) diverse bodemonderzoeken (incl. asbest) uitgevoerd (kenmerk B21.8333, d.d. 29 november 2021).

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vooralsnog in onvoldoende mate is vastgesteld ter plaatse van de Bredestraat ong. te Leuth. Derhalve dienen er nadere grondonderzoeken naar PAK en asbest te worden uitgevoerd. Daarnaast is aanbevolen om het grondwater op de onderzoekslocatie te herbemonsteren voor analyse op koper.

Ter plaatse van boring B34 is een sterk verhoogde gehalte voor PAK aangetoond in de bovengrond (0,3-0,5 m-mv), waarvan de ernst en omvang nog niet volledig in beeld is.

Voor de overige onderzochte grond(meng)monsters en parameters zijn, na uitsplitsing, maximaal licht verhoogd aangetoond en derhalve zijn daarvoor geen vervolgstappen noodzakelijk.

Zintuiglijk (fractie > 20 mm) is geen asbestverdacht (plaat)materiaal op het maaiveld aan in het vrijgekomen materiaal uit de boringen en proefgaten aangetroffen. Ter plaatse van de druppelzones zijn in de contactlaag (0,0-0,1 m-mv) gehalten aan asbest aangetoond (82,3 mg/kg d.s - 35.189 mg/kg d.s.) boven de norm van 50 mg/kg d.s. en/of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). In de proefgaten B05 en B08 is tevens in de onderliggende grondlaag (0,1-0,5 mg/kg d.s.) analytisch een gehalte boven de interventiewaarde (568,7 mg/kg d.s.) aangetoond. In de overige onderzochte proefgaten, waaronder de laag van 0,1-0,5 m-mv van de overige druppelzones, zijn geen gehalten aangetoond die de norm van 50 mg/kg d.s. overschrijden.

In het grondwater uit peilbuis PB04 is een sterk verhoogd gehalte voor koper aangetoond. Dit verhoogde gehalte is naar alle waarschijnlijkheid toe te schrijven aan van nature aanwezig verhoogde concentraties. In landbouwgebieden is vaker sprake van fluctuerende en heteroog voorkomende gehalten voor zware metalen in het grondwater en is gekend dat sanerende maatregelen niet zinvol zijn.

Vervolgtraject

Om de omvang en daarmee de spoedeisendheid van de sterke grondverontreiniging met PAK ter plaatse van de voormalige boring B34 vast te stellen, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden conform de NTA 5755:2010.

De nadere onderzoeken voor de afperkingen van de aangetroffen verhoogde asbestgehalten in de grond ter plaatse van de voormalige proefgaten B05, B08, B17, B20, B25 en B28 dienen te worden uitgevoerd conform de NEN 5707/C2:2017, nader onderzoek naar asbest, onderzoeksstrategieën 'Vaststellen gemiddeld gehalte per RE' en/of 'Vaststellen omvang'. Dezelfde strategie wordt gehanteerd om te bepalen of ter plaatse van de voormalige proefgaten B22 en B27 sprake is van een ernstige verontreiniging met asbest.

Daarnaast wordt aanbevolen om de peilbuis met het sterk verhoogde gehalte voor koper te herbemonsteren voor analyse op koper.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bij de bepaling van de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn de gegevens van de websites www.dinoloket.nl en www.grondwatertools.nl gebruikt.

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 4 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een complexe eenheid van Holocene afzettingen, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei, veen en grof zand. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 25 meter dik en bestaat voornamelijk uit midden tot grof zand behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Onder het eerste watervoerend pakket is een scheidende laag aanwezig van circa 38 meter dik die voornamelijk bestaat uit zandige klei en klei behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Hieronder bevindt zich tot circa 150 m-mv het tweede watervoerend pakket.

4.2. Geohydrologie

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater is naar verwachting globaal noordwestelijk gericht, in de richting van de rivier de Waal. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De locatie is voor zover bekend niet gesitueerd binnen een grondwaterberschermingsgebied.

5. OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1. Onderzoeksstrategie

Nader grondonderzoek naar PAK

Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek is voor de grondverontreiniging met PAK het conceptueel model gehanteerd zoals in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1: Conceptueel model grondverontreiniging met PAK

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	De verontreiniging wordt toegeschreven aan de sterke puinbijmengingen in de zandlaag.
Ernst van de verontreiniging	In de bovengrond (0,3-0,5 m-mv) ter plaatse van voormalige boring B34 is een sterk verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. De exacte omvang van de verontreiniging is nog niet vastgesteld. Indien meer dan 25 m ³ sterk verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde aanwezig is, is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	Aangezien de eerste bebouwing op de onderzoekslocatie in 1937 is gerealiseerd, wordt uitgegaan van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging en is derhalve geen sprake van Zorgplicht (ontstaan vóór 1987).
Onderzoeksopzet	Ten behoeve van de horizontale van de grondverontreiniging met PAK op de onderzoekslocatie, worden voor de horizontale afperking 8 boringen geplaatst rondom voormalige boring B34 met de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK. Alle boringen worden doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv. In eerste instantie wordt van vier boringen de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) / vergelijkbare zandlaag op PAK geanalyseerd voor de horizontale afperking. Indien noodzakelijk op basis van de eerste analyse ronde, worden er nog aanvullende analyses ingezet.

Herbemonstering grondwater

Het grondwater uit peilbuis PB04 wordt herbemonsterd en geanalyseerd op koper.

Nader onderzoek naar asbest

Het nader onderzoek naar asbest dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707/C2:2017, nader onderzoek naar asbest, onderzoeksstrategieën ‘Vaststellen gemiddeld gehalte per RE’ en/of ‘Vaststellen omvang’, waarbij de volgende deellocaties met voormalige proefgaten uit het verkennend onderzoek nader worden onderzocht:

1. Verticale afperking asbestverontreiniging voormalige proefgaten B05 en B08;
2. Verificatie ernstige asbestverontreiniging voormalige proefgaten B22 en B27;
3. Horizontale afperking asbestverontreiniging voormalige proefgaten B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28.

Aangezien sprake is van verontreinigingen met asbest(vezels) in de top laag is een volledig nader onderzoek middels proefsleuven ons inziens niet noodzakelijk. Daarnaast is, gezien de beperkte omvang en bereikbaarheid van de verdachte locatie/grondlaag, nader onderzoek middels proefsleuven praktisch ook niet haalbaar. Derhalve worden de diverse deellocaties middels grotere proefgaten van 1,0 x 1,0 m-mv onderzocht.

Ad 1) Verticale afperking asbestverontreiniging voormalige proefgaten B05 en B08

Voorgesteld is om hier, gezien de beperkte ruimte, twee grote proefgaten te graven van 1,0 m x 1,0 m tot circa 0,5 m onder de verdachte laag (minimaal tot 1,0 m-mv). Vervolgens worden de proefgaten doorgeboord middels een grote boor tot circa 2,0 m-mv. In eerste instantie worden er 2 analyses ingezet op asbest. Van de grote proefgaten wordt de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) op asbest geanalyseerd voor de verticale afperking.

Ad 2) Verificatie ernstige asbestverontreiniging voormalige proefgaten B22 en B27

Voorgesteld is om hier twee grote proefgaten te graven van 1,0 m x 1,0 m tot circa 0,5 m onder de verdachte laag (minimaal tot 1,0 m-mv). In eerste instantie worden er 2 analyses ingezet op asbest. Van de grote proefgaten wordt de contactlaag (0,0-0,1 m-mv) op asbest geanalyseerd om te bepalen of sprake is van een sterke asbestverontreiniging.

Ad 3) Horizontale afperking asbestverontreiniging voormalige proefgaten B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28

Voorgesteld is om hier acht grote proefgaten te graven van 1,0 m x 1,0 m tot circa 0,5 m onder de verdachte laag (minimaal tot 0,5 m-mv). In eerste instantie worden er twee analyses ingezet op asbest. Van de grote proefgaten wordt de contactlaag (0,0-0,1 m-mv) op asbest geanalyseerd voor de horizontale afperking.

5.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen en certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6) , protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en protocol 2018 (versie 6): locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

In tabel 5.3 op de volgende pagina zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker weergegeven.

Tabel 5.3: Uitvoeringsdata gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
3 december 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer J.B. Koppelman	2002 (v. 6)
28 april 2022	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer J.B. Koppelman	2001 (v. 6)
			2018 (v. 6)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en schep. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgegraven grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

Nader grondonderzoek naar PAK

Ten behoeve van het nader grondonderzoek naar PAK zijn in totaal 8 boringen (B101 t/m B108) geplaatst tot 1,0 m-mv.

Grondwater

Het grondwater uit de bestaande peilbuis PB04 is, twee keer extra afpompen, op 3 december 2021 herbemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Nader onderzoek naar asbest

Tijdens voorgaand onderzoek heeft een maaiveldinspectie plaatsgevonden, waarbij geen asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) op het maaiveld zijn waargenomen. Ten behoeve van het nader onderzoek naar asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie is allereerst wederom een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de onderzoekslocatie grotendeels bedekt is met vegetatie > 2 cm en verhardingen (circa 98 %). Er heeft derhalve, in afwijking van de BRL 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Mogelijk zijn hierdoor de resultaten beïnvloed. Op het maaiveld zijn desondanks, rekening houdend hiermee, geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van het nader onderzoek naar asbest zijn in eerste instantie 12 grote proefgaten (1,0 m x 1,0 m, AB201, AB202 en AB301 t/m AB310) gegraven tot circa 0,5 m onder de verdachte laag.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per groot proefgat de grove fractie (> 20 mm) van de vrijgekomen grond geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en bodemvreemde materialen. Hierbij zijn in de proefgaten AB201, AB301 en AB307 zintuiglijk (fractie > 20 mm) asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Op basis van deze zintuiglijke waarnemingen is één extra groot proefgat gegraven (AB311) voor een eventuele verdere horizontale afperking.

De situatieschets met de (voorgaande) boringen, peilbuizen en proefgaten is opgenomen als bijlage 2. De veldwerkformulieren voor het nader onderzoek naar asbest zijn, inclusief foto's, opgenomen in bijlage 6.

6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

6.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [3]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit tot die tijd moet het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 13 december 2021), worden gehanteerd.

In het handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklasse “landbouw/ natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOA een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020) voorlopige waarden afgeleid: de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Met de INEV's kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Als de concentraties onder de INEV's blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

6.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 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 tijdens de analyse van asbest in fijne fractie (< 20 mm) blijkt dat er in een monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en dat er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie < 500 µm, wordt in de NEN 5898 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 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 bovenlaag (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.

7. RESULTATEN

7.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld/onderzijde verharding tot de maximaal geboorde van circa 1,0 m-mv hoofdzakelijk uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand.

In de grond zijn zintuiglijk verschillende bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Deze bijmengingen staan in tabel 7.1 weergegeven.

Tabel 7.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring/proefgat	Diepte boring/ proefgat (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B101	1,00	0,07 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
B102	1,00	0,12 - 0,50	Klei	zwak koolhoudend, matig baksteenhoudend
B103	1,00	0,12 - 0,50	Klei	zwak koolhoudend, sporen baksteen
		0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
B104	1,00	0,12 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen kolen
		0,50 - 1,00	Klei	sporen kolen
B106	1,00	0,13 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen kolen
B107	1,00	0,06 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B108	1,00	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
AB201	2,00	0,00 - 0,10	Klei	matig puinhoudend, circa 11,2 gram asbesthoudend plaatmateriaal
AB202	2,00	0,00 - 0,10	Klei	matig puinhoudend
AB301	1,00	0,00 - 0,10	Zand	zwak puinhoudend, circa 208,4 gram asbesthoudend plaatmateriaal
		0,10 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen, sporen kolen
AB302	1,00	0,00 - 0,10	Zand	matig betonhoudend, sporen baksteen
		0,10 - 0,50	Klei	sporen baksteen
AB303	0,50	0,00 - 0,10	Klei	matig koolhoudend, sporen puin, zwak metaalhoudend
		0,10 - 0,50	Klei	sporen baksteen
AB304	0,50	0,00 - 0,10	Klei	sporen baksteen, sporen kolen
		0,10 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen metaal
AB305	0,50	0,00 - 0,10	Klei	sporen baksteen
		0,10 - 0,50	Klei	sporen baksteen
AB306	0,50	0,00 - 0,10	Klei	sporen baksteen, sporen metaal
		0,10 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen metaal
AB307	0,50	0,00 - 0,10	Klei	sporen baksteen, circa 16,6 gram asbesthoudend plaatmateriaal
		0,10 - 0,50	Klei	sporen baksteen
AB308	0,50	0,00 - 0,10	Klei	sporen puin
		0,10 - 0,50	Klei	sporen puin
AB309	0,50	0,00 - 0,10	Klei	zwak puinhoudend
		0,10 - 0,50	Klei	sporen puin
AB310	0,50	0,00 - 0,10	Klei	sporen puin
		0,10 - 0,50	Klei	sporen puin
AB311	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin

Toelichting bij de tabel:

Sporen < 1 %;
 Zwak ≥ 1, < 5 %;
 matig ≥ 5, < 10 %;

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgegraven grond geen overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

7.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analysesresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond en asbest in grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een volledig overzicht van de toetsings- en analysesresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

In tabel 7.2 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

Tabel 7.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat - nummer	Meng-monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Asbest</i>				
13663993	MMASB 302	Asbest in grond (< 20)	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.	Er is minder dan 10 kg droge stof aan monstermateriaal aangeleverd (9,0 kg), waardoor de analysesresultaten mogelijk minder representatief zijn. Aangezien in het mengmonster geen asbest (< 2 mg/kg d.s.) is aangetoond, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
13668715	MMASB 307			

Nader grondonderzoek naar PAK

Op basis van de onderzoeksopzet, de zintuiglijke waarnemingen in het veld en de resultaten van voorgaand onderzoek zijn diverse monsters geselecteerd voor analyse op PAK.

De monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 7.3 weergegeven.

Tabel 7.3: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten (PAK)

Monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
M101	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend	B101 (0,07 - 0,50)	PAK	-	-
M102	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak koolhoudend, matig baksteenhoudend	B102 (0,12 - 0,50)	PAK	-	-
M103	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak koolhoudend, sporen baksteen	B103 (0,12 - 0,50)	PAK	PAK	-
M104	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, sporen kolen	B104 (0,12 - 0,50)	PAK	PAK	-

Toelichting bij de tabel:

PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen, inclusief organische stof;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

Aanvullend grondwater onderzoek (herbemonstering)

Het grondwatermonster van de herbemonstering met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaat is in tabel 7.4 weergegeven.

Tabel 7.4: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB04	2,00 - 3,00	1,91	7,4	274	29,3	Cu	-	-

Toelichting bij tabel 7.4:

Cu	Koper;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster uit de peilbuis is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (<10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Nader onderzoek naar asbest

Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is er een maaiveldinspectie uitgevoerd en is per boring en proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal zintuiglijk geïnspecteerd op asbestverdachte materialen en puinrestanten.

Hierbij zijn op het maaiveld geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen. In de proefgaten AB201, AB301 en AB307 is in de vrijgekomen grond zintuiglijk (fractie > 20 mm) asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Het aangetroffen asbestverdachte (plaat)materiaal is in het veld direct dubbel verpakt, gecodeerd en aangeboden aan het laboratorium voor analyse op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896:2003 (asbest in plaatmateriaal).

In tabel 7.5 zijn de analyseresultaten van het aangetroffen asbestverdachte (plaat)materiaal in de grond weergegeven.

Tabel 7.5: Asbestverdacht (plaat)materiaal en percentage asbest conform analysecertificaat

Proefgaten	Monster-code	Massa (gram)	Materiaal	Hecht-gebonden	Type*	Schatting gewichts-percentage (%)	Gemiddeld gewichts-percentage (%)
AB201	PLM-A-200	11,2	Verweerde asbestboard	Nee	Chrysotiel	10-15	12,5
AB301	PLM-B1-300	192,6	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	10-15	47,5
		15,8	Plaat	Ja	Crocidoliet	2-5	
AB307	PLM-B2-300	16,6	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5
					Chrysotiel	10-15	12,5

Toelichting bij de tabel:

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

Er is voorafgaand aan het nader onderzoek naar asbest, nog één aanvullend grondmonster op asbest ingezet (uit het verkennend onderzoek naar asbest) voor een eerste horizontale afperking.

Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen zijn in het veld 31 grondmonsters genomen, waarvan er zeven zijn geselecteerd / samengesteld en aangeboden aan het lab voor analyse op asbest conform NEN5898:2015 (asbest in grond in de fractie < 20 mm). In verband met het aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal is er één aanvullend grondmonster geselecteerd.

Op basis van de tussentijdse resultaten zijn twee aanvullende grondmonsters geselecteerd voor analyse op asbest.

De samenstelling van de grondmonsters met zintuiglijke waarnemingen en de bijbehorende analyses zijn in tabel 7.6 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 7.6: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyse

Monstercode	Proefgat	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
Monster verkennend onderzoek naar asbest					
<i>Horizontale afperking B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28</i>					
MMASB08	B16, B19, B21	(Sporen kolen)	0,00 - 0,50	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
Monsters nader onderzoek naar asbest					
<i>Verticale afperking voormalige proefgaten B05 en B08</i>					
MMASB01	AB201	-	0,50 - 1,00	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB02	AB201 en AB202	-	1,00 - 1,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB03	AB201 en AB202	-	1,50 - 2,00	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB04	AB202	-	0,50 - 1,00	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB05	AB201	matig puinhoudend, circa 11,2 gram asbesthoudend plaatmateriaal	0,00 - 0,10	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB06	AB201	-	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB07	AB202	matig puinhoudend	0,00 - 0,10	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB08	AB202	-	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
<i>Verificatie proefgaten B22 en B27</i>					
MMASB09	AB302	matig betonhoudend, sporen baksteen	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB10	AB302	sporen baksteen	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB11	AB302	-	0,50 - 1,00	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB19	AB301	zwak puinhoudend, circa 208,4 gram asbesthoudend plaatmateriaal	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹ + SEM-analyse
MMASB20	AB301	zwak puinhoudend	0,10 - 0,50	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB21	AB301	sporen baksteen, sporen kolen	0,50 - 1,00	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
<i>Horizontale afperking B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28</i>					
MMASB12	AB308	sporen puin	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB13	AB308	sporen puin	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB14	AB307	sporen baksteen, circa 16,6 gram asbesthoudend plaatmateriaal	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB15	AB307	sporen baksteen	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB16	AB306	sporen baksteen, sporen metaal	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB17	AB306	sporen baksteen, sporen metaal	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB18	AB311	sporen puin	0,00 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB22	AB309	zwak puinhoudend	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB23	AB309	sporen puin	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB24	AB310	sporen puin	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB25	AB310	sporen puin	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB26	AB305	sporen baksteen	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB27	AB305	sporen baksteen	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB28	AB304	sporen baksteen, sporen kolen	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB29	AB304	sporen baksteen, sporen kolen	0,10 - 0,50	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB30	AB303	matig koolhoudend, sporen puin, zwak metaalhoudend	0,00 - 0,10	Grond	Asbest in grond (>10 kg) ¹
MMASB31	AB303	sporen baksteen	0,10 - 0,50	Grond	Niet geanalyseerd

Toelichting bij de tabel:

-	Niets waargenomen;
¹	Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm;
SEM	Stereo Electro Microscop.

De resultaten van de geanalyseerde en samengestelde grondmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) is weergegeven in tabel 7.7. Aangezien enkel monsters zijn samengesteld uit meerdere grondmonsters, is de monstercode aangepast.

Tabel 7.7: Overzicht onderzochte grondmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type*	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
Monster verkennend onderzoek naar asbest					
<i>Horizontale afperking B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28</i>					
MMASB08	-	-	-	< 2	< 2
Monsters nader onderzoek naar asbest					
<i>Verticale afperking voormalige proefgaten B05 en B08</i>					
MMASB201 ¹	Bundels chrysotiel	Ja	Chrysotiel	0,53	0,53
MMASB202 ²	-	-	-	< 2	< 2

Vervolg tabel 7.7: Overzicht onderzochte grondmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type*	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
<i>Verificatie proefgaten B22 en B27</i>					
MMASB301 ³	Isolatie	Nee	Chrysotiel	90,3	35.287 [^]
	Grond met Bundels	Nee	Crocidoliet	11.405	
	Vezels	-	Chrysotiel	46	
			Amosiet		
MMASB302 ⁴	-	-	-	< 2	< 2
MMASB306 ⁸	Golfplaat	Ja	Chrysotiel	48,4	36.923
	Grond met bundels	Nee	Crocidoliet	6.687	
MMASB307 ⁹	-	-	-	< 2	< 2
<i>Horizontale afperking B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28</i>					
MMASB303 ⁵	-	-	-	< 2	< 2
MMASB304 ⁶	-	-	-	< 2	< 2
MMASB305 ⁷	-	-	-	< 2	< 2

Toelichting bij de tabel:

- * Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest 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;
- [^] Waarvan circa 46 mg/kg d.s. respirabele vezels (fractie < 0,5 mm);
- ¹ Betreft grondmonster MMASB01;
- ² Betreft grondmonster MMASB04;
- ³ Betreft grondmonster MMASB19;
- ⁴ Betreft grondmonster MMASB09;
- ⁵ Betreft grondmonster MMASB14;
- ⁶ Betreft een samengesteld monster uit de grondmonster MMASB16, MMASB26, MMASB28 en MMASB30;
- ⁷ Betreft een samengesteld monster uit de grondmonster MMASB12, MMASB22 en MMASB24;
- ⁸ Betreft grondmonster MMASB20;
- ⁹ Betreft grondmonster MMASB21;
- Niets aangetoond / onbekend.

Aan de hand van de resultaten in de tabellen 7.5 en 7.7 en de waarnemingen in het veld (o.a. afmetingen proefgat, hoeveelheid asbesthoudende (plaat)materialen fractie > 20 mm, fractie puin > 20 mm) is de totaal gewogen asbestconcentratie in de proefgaten B301 en B307 berekend. Er is geen totaal gewogen asbestconcentratie met het asbestverdacht plaatmateriaal uit proefgat B201 (0,0-0,1 m-mv) berekend, aangezien hier met voorgaand onderzoek reeds een ernstige asbestverontreiniging is aangetroffen en voorliggend onderzoek zich hier nu richt op de verticale afperking. In de overige proefgaten is zintuiglijk geen asbestverdacht (plaat)materiaal in de fractie > 20 mm aangetroffen.

De complete asbestconcentratie berekeningen is opgenomen in bijlage 7 en de resultaten zijn kort weergegeven in tabel 7.8.

Tabel 7.8: Totale asbestconcentratie

Proefgat (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.)
<i>Bepalen verontreiniging en/of verticaal afperken voormalige proefgaten B22 en B27</i>			
B301 (0,0-0,1 m-mv)	650,4	33.170	33.820
<i>Horizontale afperking B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28</i>			
B307 (0,0-0,1 m-mv)	15,5	-	15,5

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetoond.

7.3. Interpretatie analyseresultaten

Nader grondonderzoek naar PAK

In monster M101 van de zwak baksteen- en koolhoudende bovengrond van boring B101 (klei, 0,07-0,5 m-mv) en in monster M102 van de zwak koolhoudende en matig baksteenhoudende bovengrond van boring B102 (klei, 0,12-0,5 m-mv), ten behoeve van de horizontale afperking van voormalige boring B34, zijn geen verhoogde gehalten voor PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In monster M103 van de zwak koolhoudende bovengrond met sporen baksteen van boring B103 (klei, 0,12-0,5 m-mv) en in monster M104 van de bovengrond met sporen kolen en baksteen van boring B104 (klei, 0,12-0,5 m-mv), ten behoeve van de horizontale afperking van voormalige boring B34, zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

Aanvullend grondwater onderzoek (herbemonstering)

Met de herbemonstering is in peilbuis PB04 geen verhoogd gehalte voor koper aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde.

Nader onderzoek naar asbest

Met de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. In het opgegraven materiaal tijdens de veldwerkzaamheden is zintuiglijk in proefgat B201 circa 11,2 gram niet-hechtgebonden verweerde asbestboard (Chrysotiel) aangetroffen, in proefgat AB301 circa 192,6 gram hechtgebonden golfplaat (Chrysotiel en Crocidoliet) en circa 15,8 gram hechtgebonden plaat (Chrysotiel) en in proefgat AB307 circa 16,6 gram hechtgebonden plaat (Chrysotiel).

Verticale afperking voormalige proefgaten B05 en B08

In grondmonster MMASB201 van de zintuiglijk schone ondergrond uit groot proefgat AB201 (0,5-1,0 m-mv), ten behoeve van de verticale afperking van voormalig proefgat B05, is analytisch circa 0,53 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Het gehalte blijft ruim beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

In grondmonster MMASB202 van de zintuiglijk schone ondergrond uit groot proefgat AB202 (0,5-1,0 m-mv), ten behoeve van de verticale afperking van voormalige proefgat B08, is analytisch geen asbest aangetoond (< 2,0 mg/kg d.s.).

Verificatie voormalige proefgaten B22 en B27

In grondmonster MMASB301 van de zwak puinhoudende contactlaag uit groot proefgat AB301 (0,0-0,1 m-mv), om te bepalen of ter plaatse van voormalig proefgat B22 sprake is van een ernstige verontreiniging met asbest, is zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) asbest aangetroffen. Het totaal berekende gehalte is circa 33.820 mg/kg d.s. aan hoofdzakelijk niet hechtgebonden asbest. Uit aanvullende SEM-analyse is gebleken dat hiervan een gehalte van circa 46 mg/kg d.s. aan respirabele vezels (fractie < 0,5 mm) betreft, wat het criterium voor spoedeisendheid overschrijdt (> 10 mg/kg d.s.). Het aangetoonde gehalte voor asbest overschrijdt de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. Aanvullend is de zwak puinhoudende grondlaag onder de contactlaag van groot proefgat AB301 (MMASB306; 0,1-0,5 m-mv), ten behoeve van de verticale afperking van voormalig proefgat B27, geanalyseerd op asbest. Analytisch (fractie < 20 mm) is circa 36.923 mg/kg d.s. aan hoofdzakelijk niet-hechtgebonden asbest aangetoond. Het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Daarnaast is aanvullend de zintuiglijk schone ondergrond van groot proefgat AB301 (MMASB307; 0,5-1,0 m-mv), ten behoeve van de verticale afperking van voormalig proefgat B27, geanalyseerd op asbest. Hierin is analytisch geen asbest aangetoond (< 2,0 mg/kg d.s.).

In grondmonster MMASB302 van de matig betonhoudende contactlaag met sporen baksteen uit groot proefgat AB302 (0,0-0,1 m-mv), om te bepalen of ter plaatse van voormalig proefgat B27 sprake is van een ernstige verontreiniging met asbest, is analytisch geen asbest aangetoond ($< 2,0$ mg/kg d.s.).

Horizontale afperking B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28

In grondmonster MMASB303 van de contactlaag met sporen baksteen uit groot proefgat AB307 (0,0-0,1 m-mv), ten behoeve van de horizontale afperking van de voormalige proefgaten B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28, is zintuiglijk (fractie > 20 mm) asbest aangetroffen. Analytisch (fractie < 20 mm) is geen asbest aangetoond ($< 2,0$ mg/kg d.s.). Het totaal berekende gehalte is circa 15,5 mg/kg d.s. aan asbest. Het gehalte blijft ruim beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

In grondmonster MMASB304 van de sporen tot matig koolhoudende en/of sporen tot zwak metaalhoudende contactlaag met sporen baksteen en/of puin uit de grote proefgaten AB303 t/m AB306 (0,0-0,1 m-mv) en in grondmonster MMASB305 van de sporen tot zwak puinhoudende contactlaag uit de grote proefgaten AB308 t/m AB310 (0,0-0,1 m-mv), ten behoeve van de horizontale afperking van de voormalige proefgaten B17, B20, (B22,) B25, (B27) en B28, is analytisch geen asbest aangetoond ($< 2,0$ mg/kg d.s.).

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1. Conclusies nader onderzoek naar PAK en grondwater (herbemonstering)

Nader grondonderzoek naar PAK

Middels de uitgevoerde nadere grondonderzoeken is de grondverontreiniging met PAK uit voorgaand onderzoek in voldoende mate onderzocht.

Tijdens voorgaand onderzoek is een sterk verontreiniging met PAK aangetroffen in de bovengrond (0,3-0,5 m-mv) ter plaatse van boring B34. Met voorliggend nader onderzoek zijn in de bovengrond van de omliggende boringen (B101 t/m B104) geen sterk verhoogde gehalten voor PAK aangetoond. De verontreiniging met PAK is derhalve in voldoende mate afgeperkt.

Aanvullend grondwater onderzoek (herbemonstering)

Uit de resultaten van onderhavig en voorgaand onderzoek kan, ons inziens, worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie in het grondwater heterogeen verhoogde gehalten voor koper aanwezig zijn. In landbouwgebieden is vaker sprake van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor zware metalen in het grondwater. Met de herbemonstering is aangetoond dat het gehalte voor koper fluctueert. Met de herbemonstering is namelijk geen verhoogd gehalte voor koper meer aangetoond. Hiermee is, ons inziens, in voldoende mate onderzocht dat er op de onderzoekslocatie sprake is van fluctuerende en heterogeen voorkomende gehalten voor koper in het grondwater, waarvan bekend is dat sanerende maatregelen niet zinvol zijn.

8.2. Conclusies nader onderzoek naar asbest

Middels de uitgevoerde nadere onderzoeken naar asbest is de grondverontreiniging met asbest van voorgaand onderzoek in voldoende mate onderzocht.

In de contactlaag van de grote proefgaten AB201, AB301 en AB307, is zintuiglijk (fractie > 20 mm) asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Analytisch (fractie < 20 mm) zijn in de contactlaag (0,0-0,1 m-mv) van groot proefgat AB301 en in de grondlaag eronder (0,1-0,5 m-mv) gehalten voor asbest boven de interventiewaarde (> 100 mg/kg d.s.) aangetoond. De contactlaag is op respirabele vezels geanalyseerd middels een aanvullende SEM-analyse. Hieruit is gebleken dat sprake is van circa 46 mg/kg d.s. aan respirabele vezels (fractie < 0,5 mm), waarmee het criterium voor spoedeisendheid van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden (Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest uit de Circulaire Bodemsanering 2013).

In de overige monsters ten behoeve van de horizontale of verticale afperking van de ernstige verontreiniging met asbest ter plaatse van de proefgaten B05, B08, B17, B20, B25 en B28 of voor het bepalen of ter plaatse van de proefgaten B22 en B27 van voorgaand onderzoek sprake is van een ernstige grondverontreiniging met asbest, zijn geen noemenswaardige gehalten voor asbest aangetoond. Naar verwachting betreft het aangetroffen asbesthoudend plaatmateriaal uit groot proefgat AB307 zwerfasbest en is dit middels het graven en bemonsteren van proefgat B307 reeds 'gesaneerd'.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Het blijft derhalve mogelijk dat bij aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal de interventiewaarde in de praktijk toch wordt overschreden. Daarnaast kan over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige obstakels (vegetatie en verhardingen) op het maaiveld.

8.3. Algehele conclusie en aanbevelingen

Met de uitgevoerde voorgaande en voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie gelegen aan de Bredestraat ong. te Leuth in voldoende mate onderzocht.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan vooralsnog bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling en bestemmingsplanwijziging in verband met de sterke grondverontreinigingen met PAK en asbest. De grondverontreinigingen zijn zowel horizontaal als verticaal in voldoende mate afgeperkt.

In tabel 8.1 zijn overzichtelijk de verontreinigingssituaties met PAK en asbest in de grond weergegeven. Aangezien er een beperkte grondlaag (circa 18 cm) boven de PAK grondverontreiniging aanwezig is, wordt aanbevolen om deze samen met de PAK grondverontreiniging te saneren en niet apart in een depot te zetten en te keuren. Ook gezien de graaf nauwkeurigheid van een graafmachine. Daarnaast wordt voor de asbest grondverontreinigingen in de contactlaag uitgegaan van een laag van 20 cm in plaats van 10 cm. Dit in verband met de plaatselijk zeer hoge aangetoonde gehalten in de contactlaag en de nauwkeurigheid waarmee een graafmachine kan worden bediend.

Tabel 8.1: Verontreinigingssituaties grondverontreinigingen met PAK en asbest

Deellocatie (boringen/proefgaten)	Stof	> I	
PAK grondverontreiniging (B34)	PAK	Oppervlakte (m ²)	± 55
		Traject (m-mv)	± 0,12 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,38 meter
		Omvang (m ³)	± 22
Asbest grondverontreiniging (B05/AB201, B08/AB202)	Asbest	Oppervlakte (m ²)	± 25
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	0,5 meter
		Omvang (m ³)	± 13
Asbest grondverontreiniging (B17, B20, B25, B27/B301 en B28)		Oppervlakte (m ²)	± 30 365
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50 ± 0,00 - 0,20
		Gemiddelde dikte	0,5 meter 0,2 meter
		Omvang (m ³)	± 15 ± 75

Toelichting bij de tabel:

I Interventiewaarde.

De verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de voorgaande en voorliggende onderzoeken is voor de PAK grondverontreinigingen geen sprake van een geval van een ernstige bodemverontreiniging aangezien minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond met PAK op de onderzoekslocatie aanwezig is (circa 22 m³).

De sterke PAK grondverontreiniging wordt toegeschreven aan de zandlaag met sterke puinbijnemingen. Aangezien de eerste bebouwing op de onderzoekslocatie in 1937 is gerealiseerd, wordt uitgegaan van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging en is derhalve geen sprake van Zorgplicht (ontstaan voor 1987).

De ernstige verontreinigingen met asbest worden gerelateerd aan de bebouwing met asbesthoudende dakbedekking en slechte afwatering op het onbedekte maaiveld. Aangezien deze activiteit historisch van aard is (betreffende bebouwing is vóór 1993 gerealiseerd) is er geen sprake van Zorgplicht. Echter zijn er respirabele asbestvezels (> 10 mg/kg d.s.) aangetoond, waardoor sprake is van "onaanvaardbare risico's, buiten". Hierdoor dient de locatie met spoed gesaneerd te worden voor wat betreft het voorkomen van respirabele asbestvezels. Met spoed wordt bedoeld binnen 4 jaar na het afgeven van een beschikking ernst en spoedeisendheid.

De sanerende maatregelen 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”. Aanbevolen wordt om met de sanering van de grondverontreinigingen met asbest, gelijktijdig de grondverontreiniging met PAK te saneren.

Voor wat betreft de overige onderzochte grond, grondwater en asbest in grond, is op basis van de voorgaande en voorliggende onderzoeken de milieuhygiënische kwaliteit in voldoende mate onderzocht.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast wordt aanbevolen om, na verwijdering van de momenteel aanwezige belemmeringen (vegetatie en verhardingen), nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2010, NTA5755:2010, norm Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707/C2:2017, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
3. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
4. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



Tekening: B21.8333NO

Schaal: 1 : 50.000

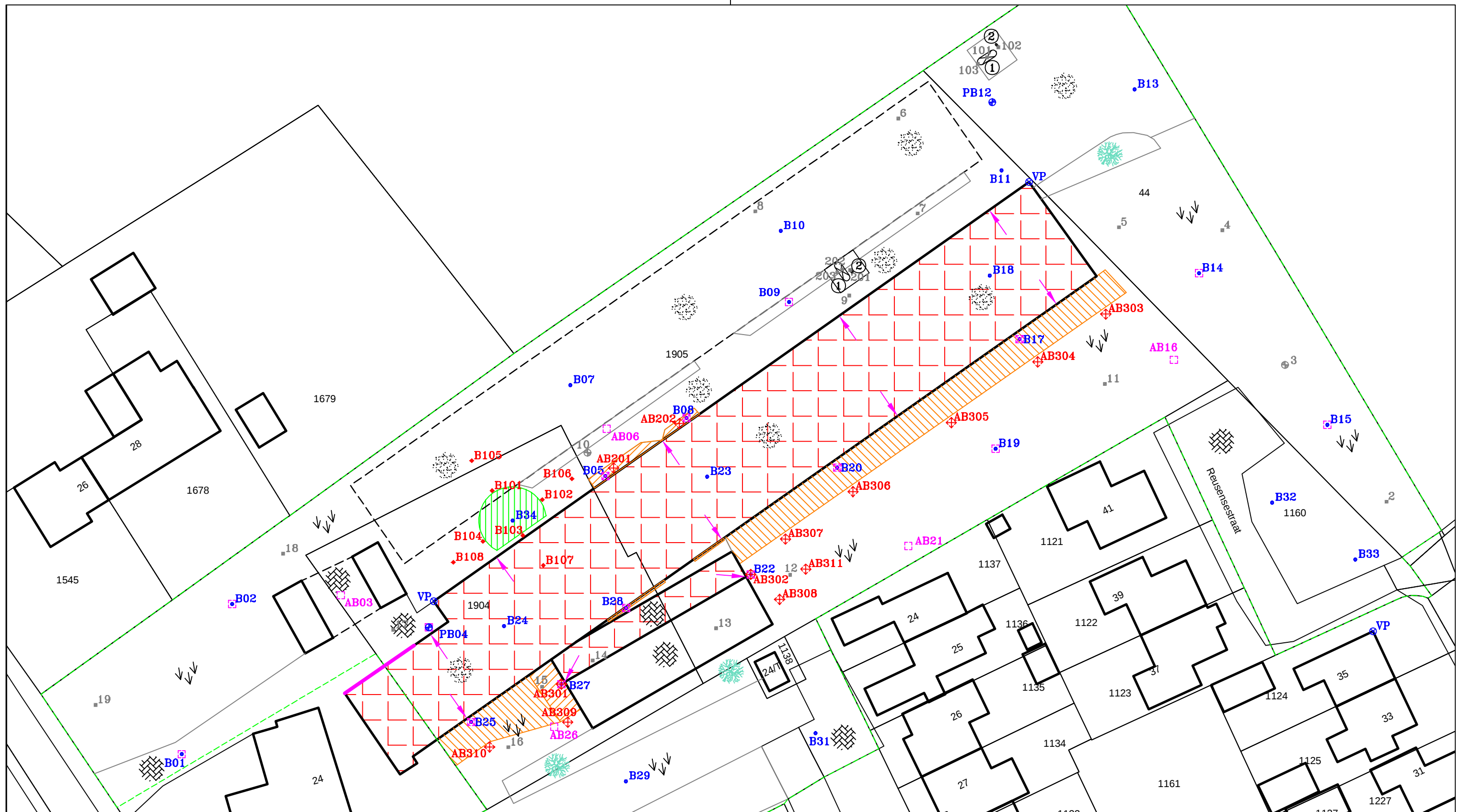
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2020)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring nader onderzoek
- Proefgat nader onderzoek
- Boring met peilbuis onderzoek 2021
- Boring onderzoek 2021
- Vast punt

- Proefgat onderzoek 2021
- Proefgat contactlaag onderzoek 2021
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing

- Onderzoeksgrens
- Voormalige opslagtank
- Voormalige bovengrondse tank (1.200 liter HB0)
- Voormalige bovengrondse tank (200 liter diesel)
- Asbestverdachte dakbedekking
- Afwateringsrichting (geen dakgoot)

- Dakgoot aanwezig
- Klinkers
- Beton
- Gras/tuin
- Groenstrook

- Contour asbestverontreiniging > I (0,0-0,1 m-mv)
- Contour asbestverontreiniging > I (0,0-0,5 m-mv)
- Contour PAK verontreiniging > I (0,3-0,5 m-mv)

Situatieschets met (voormalige) boringen, proefgaten en peilbuizen behorend bij de diverse nadere bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Bredestraat (achter nr. 24) te Leuth

opdrachtgever: Jansen Bouwontwikkeling

get. JB	d.d. 06-04-'22	voorafgaand projectnr. B21.8333	
gew. JB	d.d. 24-05-'22	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 24-05-'22	projectnr.B21.8333N0	bijlage 2

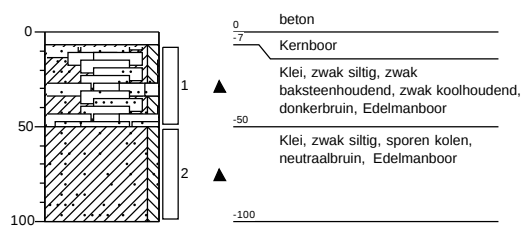


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

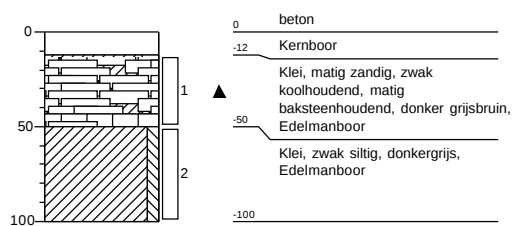
Bijlage 3

Boring: B101

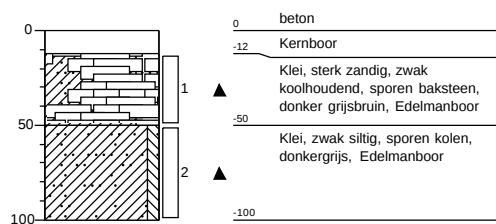
Datum: 28-4-2022

**Boring: B102**

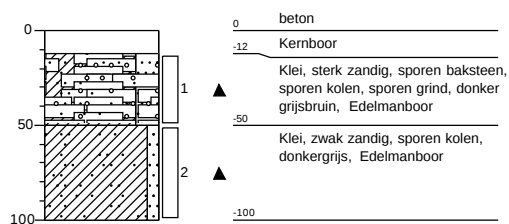
Datum: 28-4-2022

**Boring: B103**

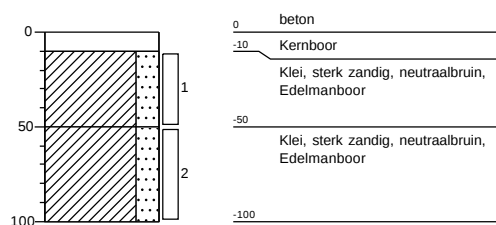
Datum: 28-4-2022

**Boring: B104**

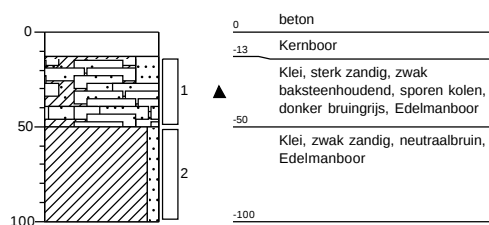
Datum: 28-4-2022

**Boring: B105**

Datum: 28-4-2022

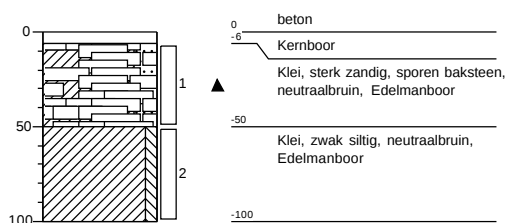
**Boring: B106**

Datum: 28-4-2022

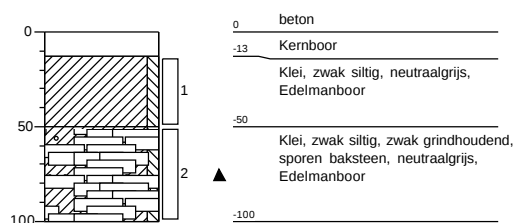


Boring: B107

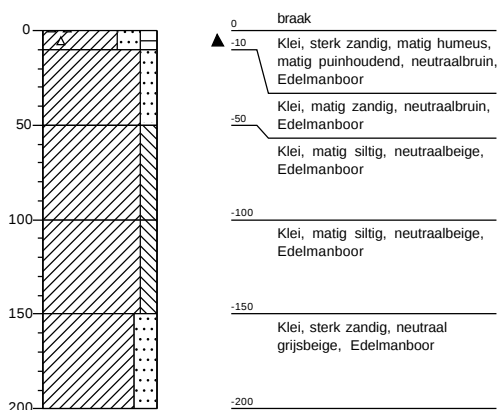
Datum: 28-4-2022

**Boring: B108**

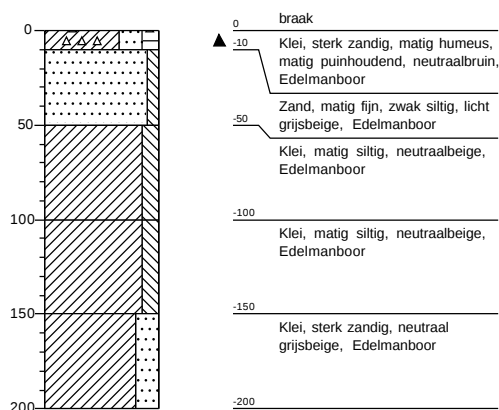
Datum: 28-4-2022

**Boring: AB201**

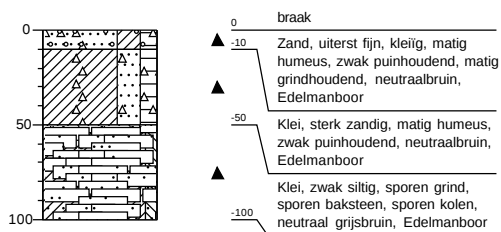
Datum: 28-4-2022

**Boring: AB202**

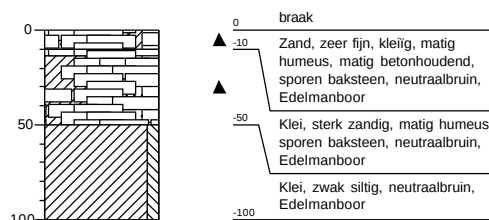
Datum: 28-4-2022

**Boring: AB301**

Datum: 28-4-2022

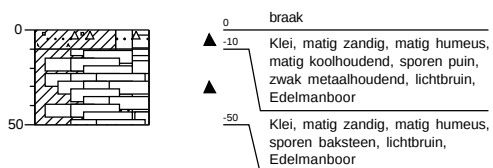
**Boring: AB302**

Datum: 28-4-2022

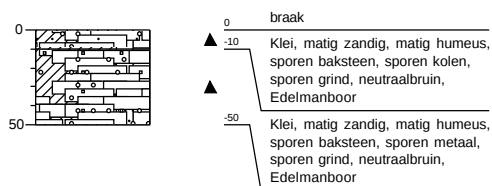


Boring: AB303

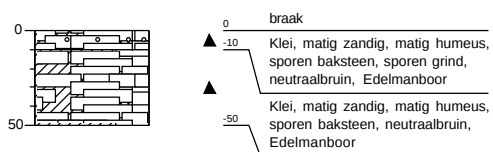
Datum: 29-4-2022

**Boring: AB304**

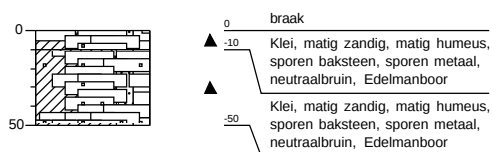
Datum: 29-4-2022

**Boring: AB305**

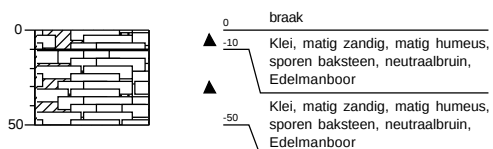
Datum: 29-4-2022

**Boring: AB306**

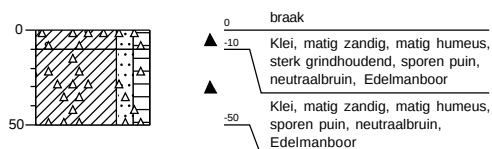
Datum: 28-4-2022

**Boring: AB307**

Datum: 28-4-2022

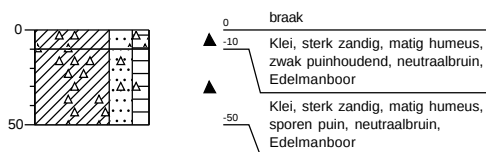
**Boring: AB308**

Datum: 28-4-2022

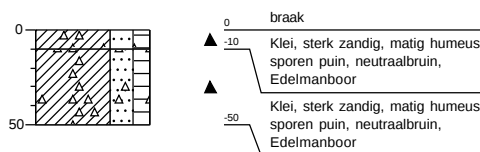


Boring: AB309

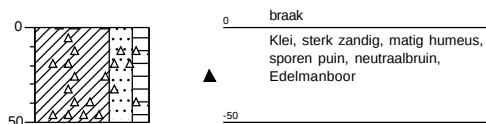
Datum: 28-4-2022

**Boring: AB310**

Datum: 28-4-2022

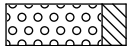
**Boring: AB311**

Datum: 28-4-2022

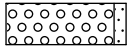


Legenda (conform NEN 5104)

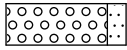
grind



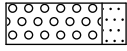
Grind, siltig



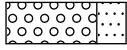
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

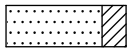


Grind, sterk zandig

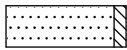


Grind, uiterst zandig

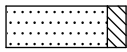
zand



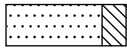
Zand, kleiig



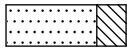
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

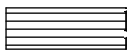


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

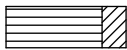
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

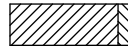


Veen, zwak zandig

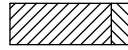


Veen, sterk zandig

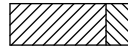
klei



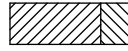
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

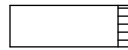


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

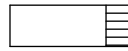
overige toevoegingen



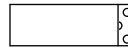
zwak humeus



matig humeus



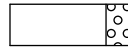
sterk humeus



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

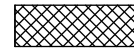
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

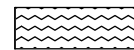
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

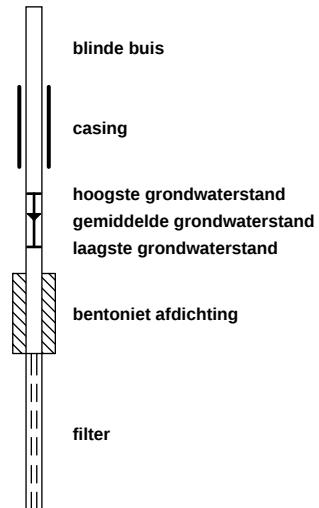


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : JANL
Uw projectnummer : B21.8333NO
SGS rapportnummer : 13663505, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8333NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663505 - 1

Orderdatum 29-04-2022

Startdatum 29-04-2022

Rapportagedatum 06-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M101				
002	Grond (AS3000)	M102				
003	Grond (AS3000)	M103				
004	Grond (AS3000)	M104				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.8	80.0	81.2	82.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	4.1	3.0	3.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.07	0.27	0.40
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.07	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.18	0.62	0.85
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.11	0.34	0.40
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.10	0.30	0.27
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.07	0.20	0.21
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.12	0.32	0.36
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.09	0.21	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.09	0.20	0.24
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.134 ¹⁾	0.857 ¹⁾	2.537 ¹⁾	3.117 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663505 - 1

Orderdatum 29-04-2022

Startdatum 29-04-2022

Rapportagedatum 06-05-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663505 - 1

Orderdatum 29-04-2022

Startdatum 29-04-2022

Rapportagedatum 06-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9775189	29-04-2022	28-04-2022	ALC201
002	Y9772930	29-04-2022	28-04-2022	ALC201
003	Y9772822	29-04-2022	28-04-2022	ALC201
004	Y9774454	29-04-2022	28-04-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : JANL
Uw projectnummer : B21.8333
SGS rapportnummer : 13583100, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8333. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333

Rapportnummer 13583100 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 08-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB04-HER PB04B

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i> koper	µg/l	S	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333

Rapportnummer 13583100 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 08-12-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333

Rapportnummer 13583100 - 1

Orderdatum 03-12-2021

Startdatum 03-12-2021

Rapportagedatum 08-12-2021

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
koper		Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2035379	03-12-2021	03-12-2021	ALC204
001	B2035378	03-12-2021	03-12-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : JANL
Uw projectnummer : B21.8333NO
SGS rapportnummer : 13663999, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8333NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663999 - 1

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 03-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	PLM-A-200

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal g 11.20

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten - Q zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663999 - 1

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 03-05-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663999 - 1

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 03-05-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5236794	29-04-2022	02-05-2022	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13663999-001

Datum analyse: 03-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Monsteromschrijving: PLM-A-200

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Verweerde asbestboard	5	11.2026	Chrysotiel	10-15	Niet Hechtgebonden	1.4	1.1	1.7
TOTALEN	Serpentijn Amfibool					1.4 <0.1	1.1 <0.1	1.7 <0.1

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

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : JANL
Uw projectnummer : B21.8333NO
SGS rapportnummer : 13664002, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8333NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13664002 - 1

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 06-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	PLM-B1-300
002	Asbestverdacht	PLM-B2-300

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g		208.4	16.56
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13664002 - 1

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 06-05-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13664002 - 1

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 06-05-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5236811	29-04-2022	02-05-2022	ALC299
002	P5236804	29-04-2022	02-05-2022	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13664002-001

Datum analyse: 06-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Monsteromschrijving: PLM-B1-300

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	5	192.6349	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	24.1	19.3	28.9
Plaat	1	15.7531	Crocidoliet	2-5	Hechtgebonden	6.7	3.9	9.6
			Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	2.0	1.6	2.4
Totalen			Serpentijn			26	21	31
			Amfibool			6.7	3.9	9.6

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

SGSnummer: 13664002-002

Datum analyse: 06-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Monsteromschrijving: PLM-B2-300

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	16.558	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	2.1	1.7	2.5
TOTALEN	Serpentijn Amfibool					2.1 <0.1	1.7 <0.1	2.5 <0.1

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

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : JANL
Uw projectnummer : B21.8333
SGS rapportnummer : 13581583, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8333. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333

Rapportnummer 13581583 - 1

Orderdatum 02-12-2021

Startdatum 02-12-2021

Rapportagedatum 06-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB08 MMASB08

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		13.69
in behandeling genomen gewicht	kg		13.69
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11420
droge stof	gew.-%		83.4

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333

Rapportnummer 13581583 - 1

Orderdatum 02-12-2021

Startdatum 02-12-2021

Rapportagedatum 06-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-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	E2011523	05-11-2021	04-11-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13581583-001

Datum analyse: 06-12-2021

Projectnummer: B218333

Projectnaam: B21.8333

Monsteromschrijving: MMASB08

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	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11420	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11420	g	
totaal gewicht voor drogen	13691	g	
droge stof	83.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	502	100														
4-8	555	100														
2-4	280	100														
1-2	206	27.7														0.5
0.5-1	678	7.4														0.5
<0.5	9199															

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : JANL
Uw projectnummer : B21.8333NO
SGS rapportnummer : 13663992, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8333NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663992 - 1

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 07-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB201
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB202

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.28	16.52
in behandeling genomen gewicht	kg		13.28	16.52
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10561	13250
droge stof	gew.-%		79.6	80.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.53	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.53	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	0.19	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	1.4	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	0.53	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	n.v.t.	0.77
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.5297	<2

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663992 - 1

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 07-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-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	E2046297	29-04-2022	29-04-2022	ALC291
002	E2046300	29-04-2022	29-04-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13663992-001

Datum analyse: 06-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB201

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.53	0.19	1.4
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.53	0.19	1.4
gemeten totaal asbestconcentratie	0.53	0.19	1.4
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.5297	0.1909	1.3999
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.5297		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10561	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10561	g	
totaal gewicht voor drogen	13276	g	
droge stof	79.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Bundels Chrysotiel	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	588	100														
4-8	262	100														
2-4	70	100														
1-2	44	100	X						Bundels	14	0.0016		0.121	0.091	0.152	
0.5-1	51	7.4	X						Chrysotiel	4	0.0004		0.409	0.100	1.248	
<0.5	9546								Chrysotiel							

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13663992-002

Datum analyse: 07-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB202

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	0.77		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13250	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13250	g	
totaal gewicht voor drogen	16519	g	
droge stof	80.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	155	100														
4-8	794	100														
2-4	380	100														
1-2	237	31.2														0.4
0.5-1	288	7.9														0.4
<0.5	11394															

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : JANL
Uw projectnummer : B21.8333NO
SGS rapportnummer : 13663993, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 13-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8333NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663993 - 2

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 13-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB301
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB302
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB303
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB304
005	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB305

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		14.80	11.33	12.43	46.72	39.52
in behandeling genomen gewicht	kg		14.80	11.33	12.43	46.72	39.52
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12721	9323 ¹⁾	10020	31833	35783
droge stof	gew.-%		86.0	82.3	80.6	68.1	90.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	11500	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	11500	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	2900	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	55700	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	8900	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	2600	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	n.v.t.	1.4	1.5	0.87	0.81
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	35287.2754	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663993 - 2

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 13-05-2022

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13663993 - 2

Orderdatum 02-05-2022

Startdatum 02-05-2022

Rapportagedatum 13-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-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	E2046397	29-04-2022	29-04-2022	ALC291
002	E2046307	29-04-2022	29-04-2022	ALC291 Theoretische monsternamedatum
003	E2046313	29-04-2022	29-04-2022	ALC291
004	E2046406	03-05-2022	29-04-2022	ALC291
004	E2046314	29-04-2022	29-04-2022	ALC291
004	E2046407	03-05-2022	29-04-2022	ALC291
004	E2046409	03-05-2022	29-04-2022	ALC291
005	E2046310	29-04-2022	29-04-2022	ALC291
005	E2046401	29-04-2022	29-04-2022	ALC291
005	E2046400	29-04-2022	29-04-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13663993-001

Datum analyse: 13-05-2022
Projectnummer: B218333NO
Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB301

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	8900	2800	39800
gemeten amfibool-asbestconcentratie	2600	140	16000
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	11500	2900	55700
gemeten totaal asbestconcentratie	11500	2900	55700
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	35287.2754	4161.5254	198832.2372
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	35287.2754		

gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	17	11	25
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	46		

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12721	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12721	g	
totaal gewicht voor drogen	14798	g	
droge stof	86.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Grond met bundels	niet hechtgebonden	2-5	-	0.1-2	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef 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	0	100														
4-8	1134	100	X	X					Isolatie	1	2.3674		90.259	59.553	120.966	
2-4	716	100	X	X					Grond met bundels	2	1432.48		5123.64	2364.76	7882.52	
1-2	632	24.7	X	X					Grond met bundels	1	156.390		2262.05	277.817	15456.5	
0.5-1	1124	7.8	X	X					Grond met bundels	1	87.4200		4019.24	187.082	32254.9	
<0.5	9115															

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

bundels Chrysotiel	8
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	1
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13663993-001

Datum analyse: 13-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB301

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	33			14	9.4	19	
amosiet	3			0.3	<0.1	1	
crocidoliet	14			2.9	1.6	4.9	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

* 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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13663993-002

Datum analyse: 09-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB302

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	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9323	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9323	g	
totaal gewicht voor drogen	11326	g	
droge stof	82.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	378	100														
4-8	570	100														
2-4	498	100														
1-2	434	23.6														0.8
0.5-1	1120	6.8														0.7
<0.5	6324															

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13663993-003

Datum analyse: 09-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB303

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	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10020	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10020	g	
totaal gewicht voor drogen	12432	g	
droge stof	80.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	297	100														
4-8	665	100														
2-4	437	100														
1-2	320	24.1														0.7
0.5-1	904	5.1														0.8
<0.5	7397															

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13663993-004

Datum analyse: 09-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB304

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	0.87		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	31833	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	31833	g	
totaal gewicht voor drogen	46718	g	
droge stof	68.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	3502	100														
4-8	4451	100														
2-4	2081	48.8														0.4
1-2	1393	21.9														0.3
0.5-1	2132	5.5														0.2
<0.5	18274															

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13663993-005

Datum analyse: 09-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB305

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	0.81		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	35783	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	35783	g	
totaal gewicht voor drogen	39518	g	
droge stof	90.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	2997	100														
4-8	3697	100														
2-4	2199	47.0														0.4
1-2	1836	21.7														0.2
0.5-1	3408	5.2														0.2
<0.5	21646															

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : JANL
Uw projectnummer : B21.8333NO
SGS rapportnummer : 13668715, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8333NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13668715 - 1

Orderdatum 10-05-2022

Startdatum 10-05-2022

Rapportagedatum 17-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB306
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB307

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.43	11.11
in behandeling genomen gewicht	kg		13.43	11.11
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11117	9048 ¹⁾
droge stof	gew.-%		82.8	81.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	6700	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	48	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	6700	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	530	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	25900	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	38	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	3300	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	11	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	3300	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	n.v.t.	0.85
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	36922.615	<2

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13668715 - 1

Orderdatum 10-05-2022

Startdatum 10-05-2022

Rapportagedatum 17-05-2022

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 7

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Jordy Boerakker

Projectnaam JANL

Projectnummer B21.8333NO

Rapportnummer 13668715 - 1

Orderdatum 10-05-2022

Startdatum 10-05-2022

Rapportagedatum 17-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
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	E2046398	29-04-2022	29-04-2022	ALC291
002	E2046399	29-04-2022	29-04-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13668715-001

Datum analyse: 17-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB306

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	3400	280	13000
gemeten amfibool-asbestconcentratie	3400	250	13000
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	48	36	61
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	6700	500	25900
gemeten totaal asbestconcentratie	6700	530	25900
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	36922.615	2823.0953	142476.9185
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	36779.015		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11117	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11117	g	
totaal gewicht voor drogen	13428	g	
droge stof	82.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Grond met bundels	niet hechtgebonden	0.1-2	-	0.1-2	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef 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	1853	100	X	X					Golfplaat	4	3.0294	43.600		32.700	54.500	
8-20	1853	100	X	X					Grond met bundels	1	926.630		1750.40	166.705	3334.10	
4-8	1232	100	X	X					Golfplaat	2	0.2075	2.986		2.240	3.733	
4-8	1232	100	X	X					Grond met bundels	1	1231.96		2327.17	221.635	4432.71	
2-4	447	100	X	X					Golfplaat	9	0.1079	1.553		1.165	1.941	
2-4	447	100	X	X					Grond met bundels	1	447.440		845.214	80.497	1609.93	
1-2	367	24.3	X	X					Golfplaat	3	0.0039	0.231		0.069	0.709	
1-2	367	24.3	X	X					Grond met bundels	1	89.3000		693.962	17.316	5896.22	
0.5-1	567	8.2	X	X					Grond met bundels	1	46.4400		1070.34	10.694	10596.0	
<0.5	6651															

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.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13668715-001

Datum analyse: 17-05-2022

Projectnummer: B218333NO

Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB306

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13668715-002

Datum analyse: 16-05-2022
Projectnummer: B218333NO
Projectnaam: B21.8333NO

Monsteromschrijving: MMASB307

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	0.85		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9048	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9048	g	
totaal gewicht voor drogen	11111	g	
droge stof	81.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	2736	100														
4-8	775	100														
2-4	313	100														
1-2	194	100														
0.5-1	142	5.5														0.8
<0.5	4888															

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 5

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M101	M102	M103
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend	zwak koolhoudend, matig baksteenhoudend	zwak koolhoudend, sporen baksteen
Certificaatcode		13663505	13663505	13663505
Boring(en)		B101	B102	B103
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50	0,12 - 0,50	0,12 - 0,50
Humus	% ds	3,00	4,10	3,00
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		6-5-2022	6-5-2022	6-5-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,09
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,07
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,12
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,10
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,07
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,09
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,134	0,134 -0,04	0,857 0,857 -0,02
OVERIG				
Droge stof	% ds	78,8	78,8 ⁽⁶⁾	80,0 80,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	3,0	4,1	3,0

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M104
Grondsoort		Klei
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen kolen, sporen grind
Certificaatcode		13663505
Boring(en)		B104
Traject (m -mv)		0,12 - 0,50
Humus	% ds	3,80
Lutum	% ds	25,0
Datum van toetsing		6-5-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index
PAK		
Anthraceen	mg/kg ds	0,13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,40
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,25
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36
Chryseen	mg/kg ds	0,27
Fenanthreen	mg/kg ds	0,40
Fluorantheen	mg/kg ds	0,85
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,117 3,117 0,04
OVERIG		
Droge stof	% ds	82,0 82,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds	3,8

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB04-HER		
Datum		3-12-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		23-5-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Koper	µg/l	15	1,3		75

Bijlage 6

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B21.8333NO	Datum	28-4-2017	Veldwerker	YB
Projectnaam	JANL	Begintijd	08.00	Veldwerker	MB
Projectleider	JB	Eindtijd	08.05	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:	
Locatie	Bredestraat ong. (r te Leuth	Ass.veldwerker/ veldwerker 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... / 30 na zonsopgang en 13... / 00 voor zonsondergang	
Totale oppervlakte locatie	3 x 4000 m2 = 100 %	
Inspectie belemmeringen		
Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	98 % verharding/vegetatie/ plassen* /	
Aanwezige objecten:	0 % opgeslagen goederen/	
Totaal onbedekt:	2 %	
Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*:%		
Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: 2 %		
Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin ¹ %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt %		
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

¹ De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform protocol 2018 (versie 6.0)

Handtekening: 

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: B21.8333NO					Veldwerker(s): JK + MB					Datum: 28-04-2022		
Projectnaam: JANL					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd: 0800		
Projectleider: JB					Locatie: Bredestraat ong. (nabij 2 ^{te} Leuth					Eindtijd: 15:30		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	AB201		100	100	10 - 50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			125		100 - 200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	0 - 10	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	AB202		100	100	0 - 10	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			125		100 - 200	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	GR302		100	100	0 - 10	z/k/v	pu..... %/ ba<1. %/ Be 6.. %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu..... %/ ba<1. %/ %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	50 - 100	z/k/v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	AB306		100	100	0 - 10	z/k/v	pu..... %/ ba<1. %/ M<1. %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu..... %/ ba<1. %/ M<1. %			A/ B/ C/ D/		
	AB302		100	100	0 - 10	z/k/v	pu..... %/ ba<1. %/ %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu..... %/ ba<1. %/ %			A/ B/ C/ D/		
	AB308		100	100	0 - 10	z/k/v	pu<1. %/ ba..... %/ gr 20. %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu<1. %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	AB301		30	30	0 - 50	z/k/v	pu<1. %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: --					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: --					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: --					Locatie: - te -					Eindtijd:		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boordiameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtpercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	201		100	100	0 - 10	z/ k/ v	pu. 6.. %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			30	30	50 - 200	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	202		100	100	0 - 10	z/ k/ v	pu. 6.. %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/	5	11
			30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			30	30	50 - 200	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: --					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: --					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: --					Locatie: - te -					Eindtijd:		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtpercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	20301		100	100	0 - 10	z/k/v	pu. 3. %/ ba. %/ gr. 7. %			A/B/C/D/	7	217
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu. 3. %/ ba. %/ %			A/B/C/D/		
			100	100	50 - 100	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ ko. <1. %			A/B/C/D/		
	302		100	100	0 - 10	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ ko. 6. %			A/B/C/D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ ko. %			A/B/C/D/		
			100	100	50 - 100	z/k/v	pu. %/ ba. %/ %			A/B/C/D/		
	303		100	100	0 - 10	z/k/v	pu. <1. %/ ba. %/ ko. 6. %			A/B/C/D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ %			A/B/C/D/		
	304		100	100	0 - 10	z/k/v	pu. <1. %/ ba. <1. %/ ko. <1. %			A/B/C/D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ me. <1. %			A/B/C/D/		
	305		100	100	0 - 10	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ gr. <1. %			A/B/C/D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ %			A/B/C/D/		
	306		100	100	0 - 10	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ me. <1. %			A/B/C/D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ me. <1. %			A/B/C/D/		
	307		100	100	0 - 10	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ %			A/B/C/D/	1	17
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu. %/ ba. <1. %/ %			A/B/C/D/		
	308		100	100	0 - 10	z/k/v	pu. <1. %/ ba. %/ gr. 13. %			A/B/C/D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu. <1. %/ ba. %/ %			A/B/C/D/		
	309		100	100	0 - 10	z/k/v	pu. 3. %/ ba. %/ %			A/B/C/D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu. <1. %/ ba. %/ %			A/B/C/D/		
					-	z/k/v	pu. %/ ba. %/ %			A/B/C/D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: --					Veldwerker(s):					Datum:		
Projectnaam: --					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:					Begintijd:		
Projectleider: --					Locatie: - te -					Eindtijd:		
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtpercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	310		100	100	0 - 10	z/k/v	pu... %/ ba.... %/ %			A/ B/ C/ D/		
			100	100	10 - 50	z/k/v	pu... %/ ba.... %/ %			A/ B/ C/ D/		
	311		30	30	0 - 50	z/k/v	pu... %/ ba.... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Materiaal codering						Handvat puinhoudendheid:	
Type A; omschrijving: <i>gelaat</i>	; totaal <i>11</i> gram in zak/emmer* met barcode <i>P5236794</i>					Sporen: < 1% Zwak ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %	
Type B; omschrijving:	; totaal gram in zak/emmer* met barcode						
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	<i>AB201</i>	<i>50 - 100</i>	<i>13.52</i> kg	<i>0</i> kg	%	<i>E2046297</i>	<i>/</i>
MMASB02	<i>AB201 AB202</i>	<i>100 - 150</i>	<i>15.6</i> kg	<i>0</i> kg	%	<i>E2046298</i>	<i>/</i>
MMASB03	<i>AB201 AB202</i>	<i>150 - 200</i>	<i>18.26</i> kg	<i>0</i> kg	%	<i>E2046299</i>	<i>/</i>
MMASB04	<i>AB202</i>	<i>50 - 100</i>	<i>16.46</i> kg	<i>0</i> kg	%	<i>E2046300</i>	<i>/</i>
MMASB05	<i>AB201</i>	<i>0 - 10</i>	<i>14.11</i> kg	<i>1.03</i> kg	%	<i>E2046301</i>	<i>/</i>
MMASB06	<i>AB201</i>	<i>10 - 50</i>	<i>13.2</i> kg	<i>0.18</i> kg	%	<i>E2046302</i>	<i>/</i>
MMASB07	<i>AB202</i>	<i>0 - 10</i>	<i>13.78</i> kg	<i>0.57</i> kg	%	<i>E2046304</i>	<i>/</i>
MMASB08	<i>AB202</i>	<i>10 - 50</i>	<i>16.1</i> kg	<i>0</i> kg	%	<i>E2046303</i>	<i>/</i>
MMASB09	<i>302</i>	<i>0 - 10</i>	<i>11.5</i> kg	<i>1.26</i> kg	<i>10</i> %	<i>E2046307</i>	<i>/</i>
MMASB10	<i>302</i>	<i>10 - 50</i>	<i>12.76</i> kg	<i>0.04</i> kg	%	<i>E2046308</i>	<i>/</i>
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....							
Toetsuitvoering							
Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707:			Nee <i>ja</i> *, aard en motivatie afwijkingen:				
Bijzonderheden:							

* doorhalen wat niet van toepassing is

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

Naam: *J.B. Kappelman*

Datum: *28-4-2022*

Handtekening: *[Handtekening]*

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Materiaal codering							Handvat puinhoudendheid:	
Type A; omschrijving: GRAS VLAK	totaal	17	gram in zak/emmer*	met barcode	P5236994		Sporen: < 1%	
Type B; omschrijving: GOLF	totaal	234	gram in zak/emmer*	met barcode	P5236811 / P5236804		Zwak ≥ 1 < 5 %	
Type C; omschrijving:	totaal		gram in zak/emmer*	met barcode			Matig: ≥ 5 < 10 %	
Type D; omschrijving:	totaal		gram in zak/emmer*	met barcode			Sterk: ≥ 10 < 20 %	
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen							Uiterst: ≥ 20 < 50 %	
Samenstellen (grond)mengmonsters								
Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin > 20 mm	Barcode(s) emmer		
MMASB01	302	50 - 100	11,52 kg	✓	0 %	E2046309	/	
MMASB02	308	0 - 10	14,38 kg	0,03 kg	< 1 %	E2046310	/	
MMASB03	308	10 - 50	14,42 kg	0,08 kg	< 1 %	E2046311	/	
MMASB04	307	0 - 10	12,38 kg	0,06 kg	< 1 %	E2046313	/	
MMASB05	307	10 - 50	14,06 kg	0,08 kg	< 1 %	E2046312	/	
MMASB06	306	0 - 10	11,30 kg	0,02 kg	< 1 %	E2046314	/	
MMASB07	306	10 - 50	12,46 kg	0,12 kg	21 %	E2046315	/	
MMASB08	311	0 - 50	14,72 kg	0,02 kg	21 %	E2046316	/	
MMASB09	301	0 - 10	14,86 kg	0,98 kg	6 %	E2046397	/	
MMASB10	301	10 - 50	13,58 kg	0,48 kg	3 %	E2046398	/	
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....								
Toetsuitvoering								
Afwijkingen van protocol 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 veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Handtekening:

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Materiaal codering							Handvat puinhoudendheid:	
Type A; omschrijving:; totaal gram in zak/emmer* met barcode							Sporen: < 1 %	
Type B; omschrijving:; totaal gram in zak/emmer* met barcode							Zwak: $\geq 1 < 5$ %	
Type C; omschrijving:; totaal gram in zak/emmer* met barcode							Matig: $\geq 5 < 10$ %	
Type D; omschrijving:; totaal gram in zak/emmer* met barcode							Sterk: $\geq 10 < 20$ %	
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen							Uiterst: $\geq 20 < 50$ %	
- Volledig: ≥ 50 %								
Samenstellen (grond)mengmonsters								
Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin > 20 mm	Barcode(s) emmer		
MMASB01	301	50-100	11,14 kg	0,60 kg	0 %	E2046399	/	
MMASB02	309	0-10	12,42 kg	0,27 kg	2 %	E2046400	/	
MMASB03	309	10-50	12,56 kg	0,06 kg	1 %	E2046403	/	
MMASB04	310	0-10	12,14 kg	0,00 kg	0 %	E2046401	/	
MMASB05	310	10-50	14,21 kg	0,07 kg	1 %	E2046402	/	
MMASB06	305	0-10	12,04 kg	0 kg	0 %	E2046404	/	
MMASB07	305	10-50	12,33 kg	0 kg	0 %	E2046404	/	
MMASB08	304	0-10	11,60 kg	0 kg	0 %	E2046407	/	
MMASB09	304	10-50	12,46 kg	0,1 kg	1 %	E2046408	/	
MMASB10	303	0-10	11,81 kg	0,1 kg	1 %	E2046409	/	
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....								
Toetsuitvoering								
Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707:			Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen:					
Bijzonderheden: MMASB31 303			10-50 12,66 0,1 1 E2046410					

* doorhalen wat niet van toepassing is

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

Naam:

MAH. Beeld

Datum:

29-04-22

Handtekening:



Bijlage 7

Berekening gewogen asbest gehalte

Bijlage 7

Project: B21.8333NO
Proefgat/-sleuf: B301 (MMASB301)

Omrekenfactor grond	1,65	gewichts% bepaald in veld	94 %
Omrekenfactor puin > 20 mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	6 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,67	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

<i>Grootte proefgat/-sleuf:</i>	Lengte	1,00 m
	Breedte	1,00 m
	Diepte	0,10 m

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

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	192,60 g
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	15,80 g
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	g

Laboratorium gegevens

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

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	47,5 %
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	12,5 %
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	%
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	%

Drogestof gehalte	86 %
Asbestgehalte monster (fractie < 20 mm)	35287,2754 mg/kg d.s.

Berekeningen

Berekende inhoud en bijbehorende gewichten van het proefgat/sleuf

Totale inhoud	0,1000 m3
Totaal bruto gewicht	167,10 kg
Totaal netto gewicht	143,71 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie < 20mm	135,08 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie > 20 mm	8,62 kg/d.s.

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

Totale hoeveelheid asbest (< 20 mm)	4766733,61 mg
Gewogen asbestgehalte (< 20 mm)	33170,04 mg/kg d.s.
Totale hoeveelheid asbest (> 20 mm)	93460 mg
Gewogen asbestgehalte (> 20 mm)	650,36 mg/kg d.s.

Totaal gewogen asbestgehalte	33820,4 mg/kg d.s.
-------------------------------------	---------------------------

Berekening gewogen asbest gehalte

Bijlage 7

Project: B21.8333NO
Proefgat/-sleuf: B307 (MMASB303)

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

Grootte proefgat/-sleuf:	Lengte	1,00 m
	Breedte	1,00 m
	Diepte	0,10 m

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

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	16,56 g
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	g
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	g

Laboratorium gegevens

Percentage asbest (serpentijsconcentratie 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	80,6 %
Asbestgehalte monster (fractie < 20 mm)	mg/kg d.s.

Berekeningen

Berekende inhoud en bijbehorende gewichten van het proefgat/sleuf

Totale inhoud	0,1000 m3
Totaal bruto gewicht	165,35 kg
Totaal netto gewicht	133,27 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie < 20mm	131,94 kg/d.s.
Totaal netto gewicht; fractie > 20 mm	1,33 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)	2069,75 mg
Gewogen asbestgehalte (> 20 mm)	15,53 mg/kg d.s.

Totaal gewogen asbestgehalte	15,5 mg/kg d.s.
-------------------------------------	------------------------