

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

De Tweede Geerden 21  
5334 LH Velddriel  
TEL: 0418-572060  
[www.verhoevenmilieu.nl](http://www.verhoevenmilieu.nl)  
[info@verhoevenmilieu.nl](mailto:info@verhoevenmilieu.nl)

**RAPPORT:**

Aanvullend druppelzone onderzoek,  
Kerkstraat (ong.) te Altforst

**PROJECTNUMMER:**

S25.3008  
Versie 01

**OPDRACHTGEVER:**

De heer J. Weijn

**DATUM:**

9 januari 2026

Auteur:

R.W.A. van der Sangen  
Projectmedewerker  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

S25.3008/R3008-01/RS

## **SAMENVATTING**

De heer J. Weijn heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een aanvullend druppelzone onderzoek ter plaatse van de voormalige asbesthoudende wandbeplating voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Kerkstraat (ong.) te Altforst.

De aanleiding voor de uitvoering van het aanvullend druppelzone onderzoek wordt gevormd door de beoordelingsbrief van de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR). De onderzoeken zijn uitgevoerd conform c.q. gebaseerd op de normen NEN 5725:2023 [1], de NEN 5740:2023 [2] en de NEN 5707:2015/C2:2017 [3].

Het druppelzone onderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de druppelzone (asbest en PCB) op de onderzoekslocatie vast te leggen en vast te stellen of de voormalige asbesthoudende wandbeplating niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

### **Conclusies historisch onderzoek en vervolgtraject**

Op basis van de beoordelingsbrief vanuit de ODR dient ter plaatse van de onverharde zones onder de asbesthoudende wandbeplating een aanvullend PCB en asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 en de NEN 5707.

### **Algehele conclusies en aanbevelingen**

Middels voorliggend onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de druppelzone ter plaatse van de voormalige asbesthoudende wandbeplating op de onderzoekslocatie gelegen aan de Kerkstraat (ong.) te Altforst, ons inziens, in voldoende mate vastgelegd.

De voormalige asbesthoudende wandbeplating heeft niet geleid tot een PCB- of asbestverontreiniging in de druppelzone.

## **INHOUDSOPGAVE**

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING.....</b>                                        | <b>2</b>  |
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                       | <b>4</b>  |
| <b>2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN.....</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>3. LOCATIEGEGEVENS .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>3.2. HISTORISCH ONDERZOEK.....</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>3.3. CONCLUSIES HISTORISCH ONDERZOEK.....</b>                | <b>5</b>  |
| <b>4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....</b>                     | <b>5</b>  |
| <b>4.1. BODEMOPBOUW .....</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>4.2. GEOHYDROLOGIE .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>5. HYPOTHESE .....</b>                                       | <b>5</b>  |
| <b>6. OPZET VAN HET ONDERZOEK .....</b>                         | <b>6</b>  |
| <b>6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DRUPPELZONE ONDERZOEK.....</b>    | <b>6</b>  |
| <b>6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....</b>                              | <b>6</b>  |
| <b>7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE .....</b>          | <b>7</b>  |
| <b>8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN.....</b>          | <b>8</b>  |
| <b>8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....</b>                      | <b>8</b>  |
| <b>8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....</b> | <b>8</b>  |
| <b>8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN .....</b>               | <b>9</b>  |
| <b>9. CONCLUSIES EN AANBEVELING .....</b>                       | <b>10</b> |
| <b>9.1. CONCLUSIES DRUPPELZONE ONDERZOEK.....</b>               | <b>10</b> |
| <b>9.2. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....</b>           | <b>10</b> |
| <b>10. REFERENTIES.....</b>                                     | <b>11</b> |

## **BIJLAGEN**

1. Situatieschets met (voorgaande) geplaatste boringen, proefgaten en peilbuis
2. Bodemprofiel beschrijvingen
3. Analysecertificaten grond en asbest
4. Toetsingstabel grond
5. Veldwerkformulieren onderzoek naar asbest (inclusief foto)
6. Voorgaand onderzoek incl. beoordelingsbrief ODR

## 1. INLEIDING

De heer J. Weijn heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een aanvullend druppelzone onderzoek ter plaatse van de voormalige asbesthoudende wandbeplating voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Kerkstraat (ong.) te Altforst.

De aanleiding voor de uitvoering van het aanvullend druppelzone onderzoek wordt gevormd door de beoordelingsbrief van de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR). De onderzoeken zijn uitgevoerd conform c.q. gebaseerd op de normen NEN 5725:2023 [1], de NEN 5740:2023 [2] en de NEN 5707:2015/C2:2017 [3].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2025, 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 heren R.W.A. van der Sangen en H.M.W. van der Donk.

## 2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN

Het druppelzone onderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de druppelzone (asbest en PCB) op de onderzoekslocatie vast te leggen en vast te stellen of de voormalige asbesthoudende wandbeplating niet heeft geleid tot een bodemverontreiniging.

## 3. LOCATIEGEGEVENS

### 3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kerkstraat (ong.) te Altforst. De bebouwing op de onderzoekslocatie is reeds gesloopt. De locatie is momenteel braakliggend, deels voorzien van verharding en deels onverhard en staat kadastraal bekend als gemeente Appelter, sectie N, nummer 285. De oppervlakte van de te onderzoeken druppelzone bedraagt maximaal 100 m<sup>2</sup>.

### 3.2. Historisch onderzoek

#### *Voorgaande onderzoeken*

Uit voorgaande onderzoeken (VMT, kenmerk B24.9437, d.d. 15 juli) was gebleken dat in de puinhoudende bovengrond uit boring B08, langs de oprit vanaf de Torsdam, een sterk verhoogd gehalte voor PAK is aangetoond. In de overige onderzochte grond (NEN en OCB) en grondwater (NEN) waren (na aanvullend analytisch onderzoek) geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Met het asbestonderzoek was aangetoond dat de (voormalige) druppelzone en puinhoudende grond niet hebben geleid tot een sterk asbestverontreiniging.

In verband met de aangetroffen PAK verontreiniging in de puinhoudende grond zijn voor de voorgenomen herontwikkeling vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Omgevingswet. Voor wat betreft de overige NEN-kwaliteit, OCB en asbest in de grond zijn geen vervolgstappen noodzakelijk.

Middels het aanvullend onderzoek (VMT, kenmerk: B24.9437NO d.d. 21 augustus 2025) wordt geconcludeerd dat de eerder aangetroffen verontreiniging met PAK in de grond is te relateren aan de aanwezige puinlaag, wat bij nader inzien geen bodem betreft. Aangezien met het aanvullend onderzoek in de onderliggende en omliggende grond geen sterk verhoogde gehalten voor PAK zijn aangetoond, is de PAK verontreiniging in de puinlaag in voldoende mate in beeld gebracht.

#### *Beoordelingsbrief ODR*

Op basis van de beoordeling van de voorgaande uitgevoerde bodemonderzoeken is vanuit de ODR geconcludeerd dat ter plaatse van de onverharde zones onder de (voormalige) asbesthoudende wandbeplating onvoldoende asbestonderzoek uitgevoerd is. Hier zou nog sprake kunnen zijn van een potentiële bodemverontreiniging met asbest en/of PCB. Hier dient aanvullend onderzoek naar gedaan te worden. Verder zijn er geen bijzonderheden naar voren gekomen vanuit de beoordeling.

Het meeste recente voorgaand onderzoek samen met de beoordeling van de ODR is toegevoegd als bijlage 6.

### **3.3. Conclusies historisch onderzoek**

Op basis van de beoordelingsbrief vanuit de ODR dient ter plaatse van de onverharde zones onder de asbesthoudende wandbeplating een aanvullend PCB en asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 en de NEN 5707.

## **4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE**

Bij de bepaling van de regionale bodemopbouw en hydrogeologie zijn de gegevens van de websites [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl) en [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl) gebruikt.

### **4.1. Bodemopbouw**

Op de locatie is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig, bestaande uit een complexe eenheid van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen. Het onderliggende eerste watervoerende pakket (WVP) tot 26 m-mv is een zandige eenheid behorend tot de Formatie van Kreftenheye, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand. Het eerste WVP wordt van het tweede WVP gescheiden door een laag van circa 1 meter. Deze laag bestaat uit een kleiige eenheid behorend tot de Formatie van Waalre, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand. Het tweede WVP tot circa 47 m-mv bestaat uit een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand.

### **4.2. Geohydrologie**

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater in het eerste watervoerende pakket is regionaal zuidwestelijk gericht. De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan verder worden beïnvloed door overige lokale factoren, zoals het drainagepatroon, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen) en overig oppervlaktewater. De locatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

## **5. HYPOTHESE**

Op basis van de bekende gegevens wordt voor de betreffende druppelzone (onverharde zones onder de asbesthoudende wandbeplating) uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een PCB en asbest verontreiniging.

## 6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

### 6.1. Onderzoeksstrategieën druppelzone onderzoek

Het onderzoek naar asbest ter plaatse van de druppelzone, onverharde zones onder de voormalige asbesthoudende wandbeplating,, waar het onbedekte maaiveld door ‘asbestregen’ mogelijk verontreinigd is geraakt met asbestvezels en PCB, wordt onderzocht gebaseerd op de NEN 5740 en de NEN 5707, met een strategie voor een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP) met een oppervlakte van maximaal 100 m<sup>2</sup>. Hierbij krijgen de proefgaten in de actuele contactlaag (bovenste 10 cm) een omvang van 1,0m x 1,0m en wordt de contactlaag geanalyseerd op PCB en asbest (inclusief fractie < 0,5 mm).

### 6.2. Veldwerkzaamheden

#### Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificatienummer: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2025, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde en opgegraven materiaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdatum, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

**Tabel 6.1: Uitvoeringsdatum en gehanteerde onderzoeksprotocollen**

| Data             | Bedrijf                       | Gecertificeerde medewerker | Protocol BRL SIKB |
|------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 12 december 2025 | Verhoeven Milieutechniek B.V. | De heer M.A.H. van Baal    | 2001<br>2018      |

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

#### Druppelzone onderzoek

Ten behoeve van het druppelzone onderzoek is op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de locatie volledig onbedekt was. Er heeft derhalve een efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet en op basis van de waarnemingen in het veld zijn ter plaatse van de onverharde zones onder de asbesthoudende wandbeplating 3 proefgaten (B201 t/m B203) gegraven in de actuele contactlaag (bovenste 10 cm). De proefgaten hebben een omvang van 1,0m x 1,0m. Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is, per proefgat, de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm). Hierbij zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

In het veld is 1 mengmonster samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm) en op respirabele vezels (fractie < 0,5 mm). Tevens is 1 mengmonster van de contactlaag (0-0,1 m-mv) samengesteld en geanalyseerd op PCB. Een overzicht van de samengestelde mengmonsters voor PCB en asbest en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.1 en 8.2 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De situatieschets met de geplaatste proefgaten is opgenomen als bijlage 1. De veldwerkformulieren van het onderzoek naar asbest, inclusief foto, zijn opgenomen als bijlage 5.

## 7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De maximale hergebruikswaarde voor asbest in grond en/ of asbest in puin (niet vormgegeven bouwstof) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk2022) [4]. De maximale hergebruikswaarde voor grond voor de kwaliteitseis wonen tot en met sterk verontreinigd en voor puin bedraagt in alle gevallen 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grond- en/of puinmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Verder is in de Rbk2022 opgenomen, dat als asbest opzettelijk is toegevoegd de maximaal gewogen concentratie 0 mg/kg d.s. mag zijn. Daarnaast wordt voor de kwaliteitsklasse landbouw/ natuur de stof asbest niet betrokken, tenzij het gewogen gehalte groter is dan 100 mg/kg d.s.

Als 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 geadviseerd een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren middels een Stereo Electro Microscoop (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 het Bal eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd, zoals was vastgelegd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast moet basis van het Bal eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd als er een specifieke verdenking voor respirabele vezels is vanuit het vooronderzoek.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde/ maximale samenstellingswaarde, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van sterke verontreiniging met asbest indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde/ maximale samenstellingswaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707/NEN5897. Als respirabele vezels in de toplaag (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”.

Het is in de praktijk mogelijk dat het asbestgehalte niet boven de interventiewaarde bodemkwaliteit komt, maar het gehalte aan respirabele vezels wel de risiconorm overschrijdt. In een dergelijke situatie kan graafwerk in principe plaatsvinden onder de milieubelastende activiteit Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit volgen het Bal. Gemeenten kunnen voor deze situatie in het omgevingsplan eventueel een regel opnemen die borgt dat bouwen op zo'n verontreiniging niet mogelijk is zonder sanerende maatregelen. Uiteraard blijven, vanwege de overschrijding van de SRC-arbo-waarde, veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 400 van toepassing.

## 8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

### 8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat vanaf maaiveld tot de maximale gegraven diepte van 0,1 m-mv uit matig fijn, zwak siltig zand met brokken klei.

Verder zijn tijdens de veldwerkzaamheden zowel op het maaiveld als in de opgegraven grond geen asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm aangetroffen of overige waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodem- of asbestverontreiniging.

De volledige bodemprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 2.

### 8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 3. De kwaliteitseisen voor grond en maximale hergebruikswaarde voor asbest in grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2022. Binnen de Omgevingswet zijn de meest recente interventiewaarden voor de grond opgenomen in het Bal.

Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond is opgenomen als bijlage 4.

#### Grond

Op basis van de onderzoeksopzet, de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de bekende gegevens, is één mengmonster samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd.

Het mengmonster met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.1 weergegeven.

**Tabel 8.1: Overzicht mengmonster met bijbehorende analyses en resultaten**

| Meng monster | Omschrijving                                    | Boringen (traject in m -mv)                                    | Analyse-pakket | Resultaten |     |                      |
|--------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|------------|-----|----------------------|
|              |                                                 |                                                                |                | > AW < I   | > I | RBK2022 <sup>1</sup> |
| MM201        | Contactlaag druppelzone, zand<br>Zintuiglijk: - | B201 (0,00 - 0,10)<br>B202 (0,00 - 0,10)<br>B203 (0,00 - 0,10) | PCB            | -          | -   | ≤ LN                 |

*Toelichting bij de tabel:*

|              |                                                                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCB          | Polychloorbifenylen, inclusief organische stof (humus);                                                                                                                      |
| AW           | (Voormalige) achtergrondwaarde;                                                                                                                                              |
| I            | Interventiewaarde;                                                                                                                                                           |
| RBK2022      | Indicatieve toetsing aan de kwaliteitseisen Regeling bodemkwaliteit 2022 (LN= Landbouw/natuur; WO: Wonen; IND: Industrie; MV: Matig verontreinigd; SV: Sterk verontreinigd); |
| <sup>1</sup> | Indicatieve toetsing op basis van de geanalyseerde parameters;                                                                                                               |
| -            | Niets aangetroffen / waargenomen.                                                                                                                                            |

#### Asbest

Zowel op maaiveld als in het vrijkomende materiaal uit de proefgaten is zintuiglijk (> 20 mm) geen asbest aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen in het veld is één mengmonster samengesteld voor het onderzoek naar asbest, welke is aangeboden aan het lab voor analyse op asbest conform de NEN 5898:2015 (asbest in grond in de fractie < 20 mm en < 0,5 mm).

De samenstelling van het mengmonster met zintuiglijke waarnemingen en de bijbehorende analyses zijn in tabel 8.2, op de volgende pagina, weergegeven.

**Tabel 8.2: Samenstelling mengmonster asbest**

| Monstercode | Samenstelling (traject m-mv)     | Zintuiglijke waarnemingen | Traject (m -mv) | Soort | Analysepakket                                |
|-------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------|-------|----------------------------------------------|
| MMASB201    | B201, B202 en B203 (0,00 - 0,10) | -                         | 0,00 - 0,10     | Grond | Asbest in grond (> 10 kg) <sup>1</sup> + SEM |

Toelichting bij tabel:

SEM Stereo Elektronen Microscopie;

<sup>1</sup> Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm.

De resultaten van de geanalyseerde mengmonster en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) zijn weergegeven in tabel 8.3.

**Tabel 8.3: Overzicht onderzocht monster 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.) |
|-------------|-------|---------------|------|------------------------------|-------------------------------------|
| MMASB201    | -     | -             | -    | < 2                          | < 2                                 |

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetoond.

### 8.3. Interpretatie analyseresultaten

#### Grond

In het mengmonster MM201 van de actuele contactlaag (0,0-0,1 m-mv) uit de proefgaten B201 t/m B203, ter plaatse van de voormalige asbesthoudende wandbeplating, zijn geen verhoogde gehalten voor PCB aangetoond ten opzichte van de voormalige achtergrondwaarde. De indicatieve kwaliteit betreft < Landbouw/natuur.

#### Asbest

Tijdens het onderzoek naar asbest zijn zowel op het maaiveld als in het vrijkomende materiaal uit de proefgaten zintuiglijk (> 20 mm) geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In het mengmonster MMASB201 van de actuele contactlaag uit de proefgaten B201 t/m B203, is analytisch geen asbest aangetoond (< 2 mg/kg d.s.). Tevens is middels de SEM-analyse geen respirabele asbestvezels aangetroffen.

## 9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

### 9.1. Conclusies druppelzone onderzoek

Voor de onderzoekslocatie was uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een PCB en asbestverontreiniging ter plaatse van de druppelzone van de voormalige asbesthoudende wandbeplating.

Op basis van de resultaten kan, ons inziens, de verdachte hypothese worden verworpen, aangezien voor PCB geen verhoogde gehalte in de grond is aangetoond en er zowel zintuiglijk ( $> 20$  mm) als analytisch ( $< 20$  mm) geen asbest is aangetoond. De voormalige asbesthoudende wandbeplating heeft derhalve niet geleid tot een bodemverontreiniging met PCB of asbest(vezels).

### 9.2. Algehele conclusie en aanbevelingen

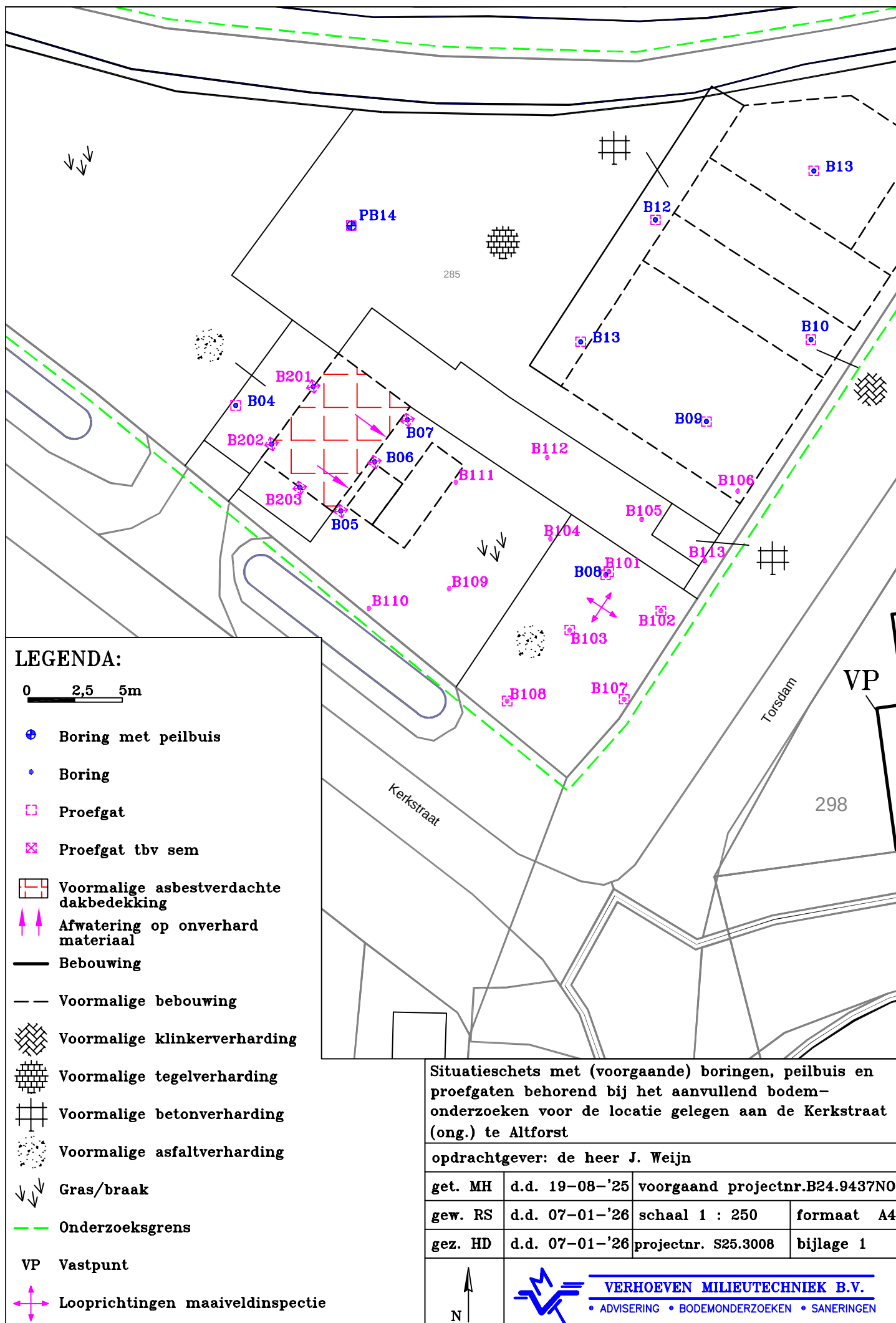
Middels voorliggend onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de druppelzone ter plaatse van de voormalige asbesthoudende wandbeplating op de onderzoekslocatie gelegen aan de Kerkstraat (ong.) te Altforst, ons inziens, in voldoende mate vastgelegd.

De voormalige asbesthoudende wandbeplating heeft niet geleid tot een PCB- of asbestverontreiniging in de druppelzone.

## 10. REFERENTIES

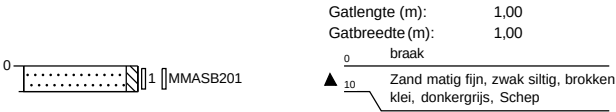
1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2023. NEN 5725, norm Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2023. NEN 5740, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015. NEN 5707/C2:2017, Norm Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
4. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit 2022, van 18 november 2022, Staatscourant, 19 januari 2023, nr. 1338 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

## **Bijlage 1**

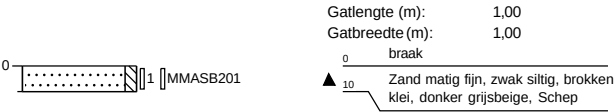


## Bijlage 2

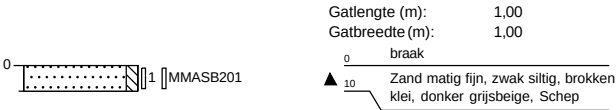
**Boring: B201**  
Datum: 12-12-2025



**Boring: B202**  
Datum: 12-12-2025



**Boring: B203**  
Datum: 12-12-2025



## 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

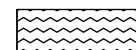
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

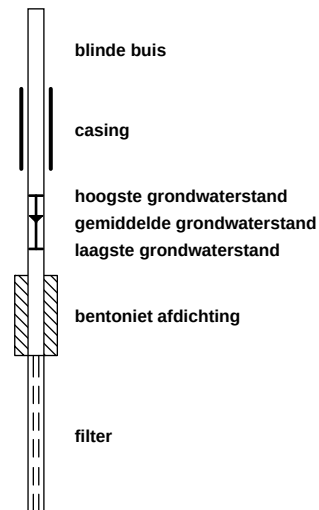


slib



water

### peilbuis



### **Bijlage 3**

## Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : WEIA  
Uw projectnummer : S25.3008  
SGS rapportnummer : 14422796, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project S25.3008. 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 analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

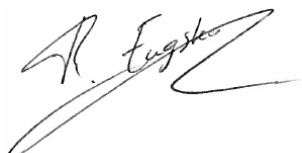
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

Blad 2 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WEIA

Projectnummer S25.3008

Rapportnummer 14422796 - 1

Orderdatum 12-12-2025

Startdatum 12-12-2025

Rapportagedatum 20-12-2025

| Nummer                           | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                   |
|----------------------------------|----------------|---------------------|-------------------|
| 001                              | Grond (AS3000) | MM201               |                   |
| Analyse                          | Eenheid        | Q                   | 001               |
| monster voorbehandeling          |                | S                   | Ja                |
| droge stof                       | gew.-%         | S                   | 83.6              |
| gewicht artefacten               | g              | S                   | <1                |
| aard van de artefacten           | -              | S                   | geen              |
| organische stof (gloeiverlies)   | % vd DS        | S                   | 2.0               |
| <i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i> |                |                     |                   |
| PCB 28                           | µg/kgds        | S                   | <1                |
| PCB 52                           | µg/kgds        | S                   | <1                |
| PCB 101                          | µg/kgds        | S                   | <1                |
| PCB 118                          | µg/kgds        | S                   | <1                |
| PCB 138                          | µg/kgds        | S                   | <1                |
| PCB 153                          | µg/kgds        | S                   | <1                |
| PCB 180                          | µg/kgds        | S                   | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor)         | µg/kgds        | S                   | 4.9 <sup>1)</sup> |

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

Paraaf :



## Analysrapport

Blad 3 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WEIA

Projectnummer S25.3008

Rapportnummer 14422796 - 1

Orderdatum 12-12-2025

Startdatum 12-12-2025

Rapportagedatum 20-12-2025

### 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.

### Voetnoten

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

Paraaf :



# Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WEIA

Projectnummer S25.3008

Rapportnummer 14422796 - 1

Orderdatum 12-12-2025

Startdatum 12-12-2025

Rapportagedatum 20-12-2025

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                               |
|--------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling        | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179    |
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934  |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | 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 |
| PCB 28                         | Grond (AS3000) | AS3010-8                                                       |
| PCB 52                         | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 101                        | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 118                        | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 138                        | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 153                        | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| PCB 180                        | Grond (AS3000) | Idem                                                           |
| som PCB (7) (0.7 factor)       | Grond (AS3000) | Idem                                                           |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O2678226 | 12-12-2025  | 12-12-2025  | SGS201     |
| 001     | O2678222 | 12-12-2025  | 12-12-2025  | SGS201     |
| 001     | O2678225 | 12-12-2025  | 12-12-2025  | SGS201     |

Paraaf :



## Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

De Tweede Geerden 21

5334 LH VELDDRIEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : WEIA  
Uw projectnummer : S25.3008  
SGS rapportnummer : 14422791, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project S25.3008. 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.

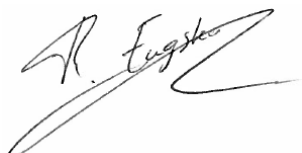
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

# Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WEIA

Projectnummer S25.3008

Rapportnummer 14422791 - 1

Orderdatum 12-12-2025

Startdatum 12-12-2025

Rapportagedatum 22-12-2025

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | MMASB201            |

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

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                                 |        |  |       |
|---------------------------------|--------|--|-------|
| totaal aangeleverd monster      | kg     |  | 18.30 |
| in behandeling genomen gewicht  | kg     |  | 18.30 |
| Mengmonster samengesteld        |        |  | nee   |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g      |  | 16469 |
| droge stof                      | gew.-% |  | 90.0  |

## 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 | 0.81 |
| gewogen asbestconcentratie                          | mg/kgds | S | <2   |

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

Paraaf :



# Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam WEIA

Projectnummer S25.3008

Rapportnummer 14422791 - 1

Orderdatum 12-12-2025

Startdatum 12-12-2025

Rapportagedatum 22-12-2025

| 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<br>asbestconcentratie                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten niet-hechtgebonden-<br>asbestconcentratie      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| ondergrens (95%<br>betrouw.b.interval)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| bovengrens (95%<br>betrouw.b.interval)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| berekende bepalingsgrens                               | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| gewogen asbestconcentratie                             | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| ondergrens gemeten serpentijn-<br>asbestconcentratie   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| Bovengrens gemeten serpentijn                          | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| ondergrens gemeten amfibool-<br>asbestconcentratie     | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |
| Bovengrens gemeten amfibool                            | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E5731765 | 12-12-2025  | 12-12-2025  | SGS295     |

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14422791-001

Datum analyse: 22-12-2025

Projectnummer: S253008

Projectnaam: S25.3008

Monsteromschrijving: MMASB201

| 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                        |                         |                         |
| gemeten concentratie respirabele vezels       |                           |                         |                         |
| gemeten concentratie respirabele vezels       | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| bepalingsgrens respirabele vezels             | 0.1                       |                         |                         |
| gewogen concentratie respirabele vezels       | <2                        |                         |                         |
| Voorbereidende resultaten                     |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 16469                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 16469                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 18301                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 90.0                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zee fractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 1025                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 1110                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 687                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 1003                  | 31.3                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                          |
| 0.5-1        | 3025                  | 5.1                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| <0.5         | 9619                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;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 |

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14422791-001

Datum analyse: 22-12-2025

Projectnummer: S253008

Projectnaam: S25.3008

Monsteromschrijving: MMASB201

| Gevonden vezels m.b.v SEM |               |  |  |                           |                         |                         |  |
|---------------------------|---------------|--|--|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
|                           | Aantal vezels |  |  | Concentratie<br>(mg/kgds) | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) |  |
| chrysotiel                | 0             |  |  | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |  |
| amosiet                   | 0             |  |  | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |  |
| crocidoliet               | 0             |  |  | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |  |
| 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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

\*\*\*\* 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 4

**Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 07-01-2026 - 12:55)

Projectcode S25.3008  
 Projectnaam WEIA  
 Monsteromschrijving MM201  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

| Analyse                          | Eenheid | SR   | BT          | TC    |
|----------------------------------|---------|------|-------------|-------|
| monster voorbehandeling          |         | Ja   |             | -     |
| droge stof                       | %       | 83.6 | <b>83.6</b> |       |
| gewicht artefacten               | g       | <1   |             |       |
| aard van de artefacten           | -       | Geen |             |       |
| organische stof (gloeiverlies)   | %       | 2.0  | <b>2</b>    |       |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b> |         |      |             |       |
| PCB 28                           | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>  | -     |
| PCB 52                           | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>  | -     |
| PCB 101                          | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>  | -     |
| PCB 118                          | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>  | -     |
| PCB 138                          | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>  | -     |
| PCB 153                          | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>  | -     |
| PCB 180                          | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>  | -     |
| som PCB (7) (0.7 factor)         | ug/kg   | 4.9  | <b>24.5</b> | <=L/N |

Monstercode 14422796-001  
 Monsteromschrijving MM201

#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| TC | Toetsoordeel toetsingsmodule                                                                                                         |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                       |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                 |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                           |
| <=L/N   | Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur                                     |
| WO      | Kwaliteitseis wonen                                                                              |
| IN      | Kwaliteitseis industrie                                                                          |
| MV      | Kwaliteitseis matig verontreinigd                                                                |
| SV      | Kwaliteitseis sterk verontreinigd                                                                |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                     |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                          |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                            |

#### Kleur informatie

|        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| Geel   | Wonen of Licht verontreinigd             |
| Oranje | Industrie                                |
| Rood   | Matig verontreinigd                      |
| Paars  | Sterk verontreinigd of Interventiewaarde |

## Bijlage 5

## 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

64. Formulier onderzoek asbest in bodem: overdracht, inspectie maaiveld en inspectie bodem P2018

Versie 1: 24-01-2024 - Pagina 1 van 2

| ALGEMENE GEGEVENS EN OVERDRACHT                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                        |         |                                    |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|---------|------------------------------------|------------------|
| Projectnummer:                                                                                                                                                                                                                           | S25.3008                        | Projectnaam:                           | WEIA    | Opdrachtgever:                     | de heer J. Weijn |
| Locatie Kerkstraat (ong.)                                                                                                                                                                                                                | te Altforst                     | Projectleider:                         | HD / RS | Tel: 0418-572060                   |                  |
| Veldwerker(s):                                                                                                                                                                                                                           | MB                              | Tel:                                   |         | Ass. veldwerker/ veldwerker i.o.*: |                  |
| Veldwerker(s):                                                                                                                                                                                                                           |                                 | Tel:                                   |         | Ass. veldwerker/ veldwerker i.o.*: |                  |
| Uitvoerende organisatie: Verhoeven Milieutechniek B.V.                                                                                                                                                                                   |                                 | Doel onderzoek: Aanvullend druppelzone |         |                                    |                  |
| Vooronderzoek NEN5707 uitgevoerd: nvt                                                                                                                                                                                                    | Oppervlakte locatie: max 100 m2 | Ingedeeld in deelgebieden              | nvt     |                                    |                  |
| Zo ja ingedeeld op basis van welk criteria: maaiveldtype/ oppervlakte (max. 1.000 m2)/ of: *                                                                                                                                             |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| Is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest > 100 mg/kg d.s.: ja/nee*                                                                                                                                                             |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Voorafgaand aan de werkzaamheden uitvoeren van een terreininspectie                                                                                                                                  |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tijdens terreininspectie extra aandacht voor (staat) asbesthoudende dakbedekking/ aanwezigheid dakgoten                                                                                              |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Conform offerte graven van 3. proefgaten (30x30cm)/proefsleuven (30x200cm)* tot minimaal 0,5 m-mv en doorzetten van boringen (diameter 12 cm) tot minimaal 2 m-mv; e.e.a. weergegeven op plattegrond |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Asbestverdachte (plaat)materialen (fractie >20mm) bemonsteren per type; coderen ASB-A; ASB-B; etc.                                                                                                   |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Fijne fractie (<20mm) samenstellen op basis van zintuiglijke waarnemingen; coderen MMASB01; MMASB02; etc.                                                                                            |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Op basis van offerte samenstellen van minimaal ..... stuks(s) mengmonsters fijne fractie (<20mm)                                                                                                     |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Monsters aanleveren aan het geaccrediteerde laboratorium van SGS te Rotterdam                                                                                                                        |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| PBM-pakket, formulier 70b-handboek: <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI                    |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| Opmerkingen/ bijzonderheden: <i>Beheft SEM gaten van 1,0 x 4,0 x 0,1 m</i>                                                                                                                                                               |                                 |                                        |         |                                    |                  |
| Paraaf voor akkoord projectleider: <i>RS</i>                                                                                                                                                                                             |                                 |                                        |         |                                    |                  |

| INSPECTIE MAAIVELD - 2018                                                                                        |                                           |                                                                |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|
| Uitvoeringsdatum:                                                                                                | 12-12-25                                  | Begintijd:                                                     | 14.00 |
| Eindtijd:                                                                                                        | 18.10                                     |                                                                |       |
| Overzichtfoto's genomen van de locatie: ja/ nee* en positie foto opname weergegeven op schets locatie: ja/ nee*  |                                           |                                                                |       |
| Neerslag: <10 mm/ > 10mm per uur*; regen/ hagel/ sneeuw*                                                         | Vandaag zon op: : uur en zon onder: : uur |                                                                |       |
| Uitvoering: tussen zon op en onder/ gebruik lichtbron 50 m*                                                      | Zicht: <50 m/ >50 m*                      | Indien zicht<50 reden: mist/                                   |       |
| Belemmering bestaande uit: verharding 0 % /vegetatie 0 %/ plassen 0 %/ %*                                        |                                           |                                                                |       |
| Onbedekt maaiveld: <25% / >25%* Belemmering verwijderd: ja/ nee* -> uiteindelijk onbedekt maaiveld <25%/ >25%*   |                                           |                                                                |       |
| <b>Blijft het onbedekte maaiveld op de locatie &lt; 25%, dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk</b> |                                           |                                                                |       |
| Asbestverdacht materiaal aangetroffen: ja/ nee*                                                                  |                                           | Zo ja vindplaats weergegeven op schets locatie                 |       |
| Asbest type ASB-A: totaal gram van type , vermoedelijke herkomst                                                 |                                           |                                                                |       |
| Asbest type ASB-B: totaal gram van type , vermoedelijke herkomst                                                 |                                           |                                                                |       |
| Sprake van meer type ASB op aparte bijlage: ja/ nee*                                                             |                                           | Monstercode, barcode, etc. ingevoerd in veldcomputer: ja/ nee* |       |
| Opmerkingen/ bijzonderheden:                                                                                     |                                           |                                                                |       |
|                                                                                                                  |                                           |                                                                |       |
|                                                                                                                  |                                           |                                                                |       |
|                                                                                                                  |                                           |                                                                |       |

| CHECKLIST MATERIAAL                |                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Verplicht:                         | <input checked="" type="checkbox"/> spade                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> hark                  | <input checked="" type="checkbox"/> folie                        |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/> werkschets locatie (schaal tussen 1:100 en 1:1.000)                                                                                                                    |                                                           |                                                                  |
| Afhankelijk van onderzoeksmethode: | <input type="checkbox"/> Schouwbak                                                                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Zeven: 20 / 40mm      | <input checked="" type="checkbox"/> Weegschaal                   |
|                                    | <input checked="" type="checkbox"/> Grondboor 12cm                                                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Monsterschap (10*5cm) | <input checked="" type="checkbox"/> Meetlint/ meetwiel           |
|                                    | <input type="checkbox"/> Landmeetapp./GPS                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> Piketpaaltjes                    | <input checked="" type="checkbox"/> Markeerlint                  |
|                                    | <input type="checkbox"/> Mechanische laadschop                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> Afsluitbare emmers#   | <input checked="" type="checkbox"/> Hersluitbare plastic zakken# |
|                                    | <input type="checkbox"/> Werkwater (drinkwaterkwaliteit)                                                                                                                                                   |                                                           |                                                                  |
| Voor de veiligheid benodigd :      | PBM-pakket, formulier 70b-handboek: <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI |                                                           |                                                                  |
| Plan van aanpak veiligheid:        | ja/nee*                                                                                                                                                                                                    | zo ja conform formulier 70a-handboek/ of: *               |                                                                  |

\* doorhalen wat niet van toepassing is/ ☐ aankruisen wat van toepassing is/ # voorzien van stickers 'asbest gevaarlijk' (of vergelijkbaar)

## 50:Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

64. Formulier onderzoek asbest in bodem: overdracht, inspectie maaiveld en inspectie bodem P2018

Versie 1: 24-01-2024 - Pagina 2 van 2

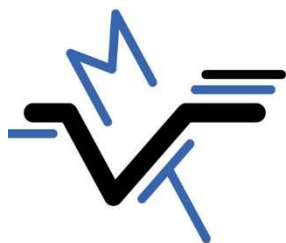
| INSPECTIE BODEM - 2018                                                                                        |                                                                                                            |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Projectnummer:                                                                                                | S25.3008                                                                                                   | Projectnaam: WEIA                          |
| Uitvoeringsdatum:                                                                                             | 12-12-25                                                                                                   | Begintijd: 1400                            |
|                                                                                                               |                                                                                                            | Eindtijd: 1500                             |
|                                                                                                               |                                                                                                            | Veldgegevens vastgelegd in de veldcomputer |
| Proefgaten/ proefsleuven*                                                                                     | Afmetingen, traject, grondsoort, soort en percentage bijmengingen                                          | ja/ nee*                                   |
| Boringen                                                                                                      | Diameter, traject, grondsoort, soort en percentage bijmengingen                                            | ja/ nee*                                   |
| Asbest verdacht materiaal                                                                                     | Aangetroffen, geregistreerd, gecodeerd, gewogen                                                            | ja/ nee*                                   |
| Asbest verdacht materiaal                                                                                     | Verzamelmmonster(s) samengesteld t.b.v. analyse (tot 0,7 kg moet het lab het gewicht per type vaststellen) | ja/ nee*                                   |
| Bodemmonsters                                                                                                 | Samenstelling, codering, barcodes bodemmonster                                                             | ja/ nee*                                   |
| Bodemmonsters                                                                                                 | Gewicht van het grondmonster en gewicht van afgezeefde grove fractie (>20mm) bepaald en vastgelegd         | ja/ nee*                                   |
| Situering van alle proefgaten/ proefsleuven* inclusief inmeetgegevens weergegeven op schets locatie: ja/ nee* |                                                                                                            |                                            |
| Foto's genomen van de proefgaten/ proefsleuven* ja/ nee* en gecodeerd op foto en/ of schets locatie: ja/ nee* |                                                                                                            |                                            |
| Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707: ja/ nee* Zo ja, motivatie afwijkingen:                       |                                                                                                            |                                            |
| Opmerkingen/ bijzonderheden:                                                                                  |                                                                                                            |                                            |
|                                                                                                               |                                                                                                            |                                            |
|                                                                                                               |                                                                                                            |                                            |
|                                                                                                               |                                                                                                            |                                            |

| OVERDRACHT EN ONDERTEKENING                                                                                                     |                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monsters inspectie maaiveld en/of inspectie bodem overgedragen aan het laboratorium op 12-12-2025                               |                                                                                                                   |
| Overdracht inspectie maaiveld en/of inspectie bodem plaatsgevonden na veldwerk: d.d. 12-12-2025                                 |                                                                                                                   |
| Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd. | Naam: MAHUB                                                                                                       |
|                                                                                                                                 | Datum: 12-12-25                                                                                                   |
|                                                                                                                                 | Handtekening:                |
|                                                                                                                                 | Voor akkoord projectleider:  |

\* doorhalen wat niet van toepassing is

|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| B201                                                                              | B203                                                                               |
|                                                                                   |                                                                                    |
|                                                                                   |                                                                                    |
|                                                                                   |                                                                                    |
|                                                                                   |                                                                                    |

## Bijlage 6



DE TWEEDE GEERDEN 21  
5334 LH VELDDRIEL  
TEL. 0418 - 572060  
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL  
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR: NL97RABO0310320224  
BIC: RABONL2U  
K.V.K. 11028756  
BTW: 80.34.57.583.B01

De heer J. Weijn  
Van Heemstraweg 129  
6621 KM Dreumel

REF.: B24.9437NO/Brfrpp-01/MS  
DATUM: 21 augustus 2025

**Onderwerp: Resultaten aanvullende (grond)onderzoeken Kerkstraat ong.  
(perceel N 285), te Altforst**

Geachte heer Weijn,

Hierbij doen wij u de briefrapportage met de resultaten toekomen van de uitgevoerde aanvullende onderzoeken naar PAK en/of asbest in grond en puin, ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Kerkstraat ong. (perceel N 285), te Altforst.

**Aanleiding en doel**

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de resultaten van voorgaande onderzoeken in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een woning op de locatie, waarbij een sterk verhoogd gehalte voor PAK in de puinhoudende bovengrond was aangetroffen, en door de waarnemingen in het veld tijdens voorliggend onderzoek.

De onderzoeken hebben tot doel de eerder aangetroffen verontreiniging PAK nader in beeld te bepalen, de milieuhygiënische kwaliteit van de puinlagen (inclusief asbest) ter plaatse van de halfverhardingen definitief vast te leggen en vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

**Beschikbare informatie en vervolg**

*Algemeen*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kerkstraat ong. te Altforst, tegenover Kerstraat 1-3. De bebouwing op de onderzoekslocatie is recentelijk gesloopt. De locatie is momenteel braakliggend, deels voorzien van verharding en deels onverhard en staat kadastraal bekend als gemeente Appeltern, sectie N, nummer 285. De locatie heeft een totale oppervlakte van circa 1.640 m<sup>2</sup>.

*Voorgaande onderzoeken*

Uit voorgaand onderzoeken (VMT kenmerk B24.9437, d.d. 15 juli) was gebleken dat in de puinhoudende bovengrond uit boring B08, langs de oprit vanaf de Torsdam, een sterk verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. In de overige onderzocht grond (NEN en OCB) en grondwater (NEN) waren (na aanvullend analytisch onderzoek) geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Met het asbestonderzoek was aangetoond dat de (voormalige) druppelzone en puinhoudende grond niet hebben geleid tot een sterk asbestverontreiniging.

In verband met de aangetroffen PAK verontreiniging in de puinhoudende grond zijn voor de voorgenomen herontwikkeling vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Omgevingswet. Voor wat betreft de overige NEN-kwaliteit, OCB en asbest in de grond zijn geen vervolgstappen noodzakelijk.

Alle informatie in deze rapportage mag NIET worden verveelvoudigd, gekopieerd, gepubliceerd, opgeslagen, aangepast of gebruikt in welke vorm dan ook, online of offline, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

### *Aanvullend informatie opdrachtgever*

Naar aanleiding van de resultaten van voorgaande onderzoeken heeft de opdrachtgever verklaard dat ter hoogte van voorgaande boring B08 een halfverharding met asfaltgranulaat aanwezig is geweest van onbekende kwaliteit.

### *Vervolg*

In verband met de voorgenomen herontwikkeling en voor het bepalen van de omvang van de PAK-verontreiniging voor een eventuele sanering, is geadviseerd een nader onderzoek naar PAK uit te voeren conform NTA 5755 ter plaatse van en in de directe omgeving van de boring B08 om de verontreiniging te verifiëren en verticaal als horizontaal af te perken.

## **Onderzoeksstrategieën diverse nadere (bodem)onderzoeken**

### Nader onderzoek naar PAK in de grond

De werkzaamheden van het nader bodemonderzoek worden conform de NTA 5755:2022 uitgevoerd. Bij het uitvoeren van een nader onderzoek conform de NTA 5755:2022 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. In de tabel 1 is het conceptuele model uitgewerkt.

**Tabel 1: Conceptueel model bodemverontreiniging PAK**

| <i>Conceptueel model</i>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oorzaak van de verontreiniging              | Vermoedelijke halfverharding (asfaltgranulaat met daaronder gebroken puin)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Omvang van de verontreiniging               | Tijdens voorgaand onderzoek is in de metselpuinhoudende bovengrond (zand) uit boring B08 (0,0-0,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte voor PAK aangetoond.<br><br>De verontreinigingen is zowel verticaal als horizontaal niet beeld. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de resultaten van de grond uit de overige boringen (met en zonder bijmengingen) tijdens voorgaand onderzoek, is naar verwachting sprake van een beperkte spot met sterk verontreinigde grond.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Risico's / Zorgplicht Wbb/<br>Zorgplicht OW | Het aangetroffen sterk verhoogde gehalte PAK in de bovengrond is vermoedelijk afkomstig van een (voormalige) halfverharding met asfaltgranulaat.<br><br>Aangezien het erf en de (gesloopte) bebouwing ruim voor 1987 al aanwezig zijn wordt aangenomen dat, gezien de historie en het plaatselijk aantreffen van een sterke grondverontreiniging, sprake is van een 'Toevalsvondst' in het kader van de Omgevingswet (ontstaan vóór 1987).<br><br>De verontreiniging is aangetroffen in de toplaag, waardoor humane risico's momenteel niet kunnen worden uitgesloten.                                                                                                                                             |
| Onderzoeksopzet                             | Voor het nader grondonderzoek worden rondom boring B08 in totaal circa 10 afperkende boringen geplaatst tot circa 1,0 m-mv voor de horizontale afperking, waarbij 4 boringen in de eerste ring worden geplaatst en 6 boringen in de tweede. In eerste instantie zal alleen de bovengrond van de boringen in de eerste ring worden onderzocht op PAK. De bovengrond van de boringen in de tweede ring kan worden ingezet indien de resultaten van de eerste ring daartoe aanleiding geven. Voor de verificatie en verticale afperking wordt ter plaatse van boring B08 één boring tot 2,0 m-mv geplaatst. De bovengrond (verificatie) en de ondergrond (verticale afperking) worden ingezet op PAK (twee analyses). |

### Aanvullend onderzoek naar asbest

In verband met het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld en in de boringen, is direct een aanvullend onderzoek naar asbest uitgevoerd. Aangezien het asbestverdachte plaatmateriaal in de boringen is aangetroffen in een bodemvreemde laag, is het aanvullend onderzoek naar asbest gebaseerd op de NEN 5897 (asbest in puin), waarbij de puinverharding aanvullend wordt onderzocht, zodat (gecombineerd met voorgaand onderzoek) wordt voldaan aan de NEN 5707 (asbest in grond) en/of NEN 5897.

Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het vrijkomende materiaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn.



De asbestverdachte materialen kunnen in het lab worden geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896:2003 (asbest in plaatmateriaal). Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin (< 20 mm).

#### Aanvullend indicatief verhardingsonderzoek

Aangezien sprake is van een volledige puinlaag (welke mogelijk tot een PAK-verontreiniging heeft geleid), is geadviseerd het materiaal indicatief te onderzoeken middels een indicatief funderingsonderzoek. Hierbij wordt het funderingsmateriaal geanalyseerd op het uitloog- en samenstellingspakket, bestaande uit:

- De metalen (antimoon (Sb), Arseen (As), barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), seleen (Se), tin (Sn), vanadium (V), zink (Zn)), bromide, chloride, fluoride, sulfaat in het eluaat van het uitloogonderzoek Schudproef (L/S=10);
- Som-PCB;
- Som-PAK;
- Minerale olie (MO).

#### **Uitvoering**

##### Algemeen/ Certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2028, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000.

De veldwerkzaamheden zijn op 1 augustus 2025 uitgevoerd door de geregistreerde veldmedewerker de heer M.A.H. van Baal, conform protocol 2001 en 2018. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schep en Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde en opgegraven materiaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). Daarnaast is gebruik gemaakt van een oliedetectiepan om de grond te beoordelen op het voorkomen van olie-waterreacties. Hierbij is zowel puin, asbest (> 20 mm) als (plaatselijke) olie waargenomen.

De volledige bodemvreemde lagen betreffen geen bodem en vallen derhalve niet onder het protocol 2001/2018.

##### Veldwerkzaamheden

##### *Nader onderzoek naar PAK*

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn uiteindelijk in totaal 13 boringen (B101 t/m B113) geplaatst tot circa 1,0 m-mv. Boring B101 is ter plaatse van de vermoedelijke kern van de verontreiniging (voorgaande boring B08) geplaatst en doorgezet tot 2,0 m-mv. De boringen B102 t/m B105 zijn hieromheen in een eerste ring geplaatst en de boringen B106 t/m B115 daarachter in een tweede ring.

Tijdens de werkzaamheden is ter plaatse van boringen B101 t/m B103, B107 en B108 een volledige puinlaag aangetroffen met asbestverdacht materiaal en is in de grond bij boring B105 een zwakke olie-water reactie waargenomen. Derhalve zijn direct extra werkzaamheden uitgevoerd, gecombineerd met het nader onderzoek naar PAK, waarbij boring B105 dieper is doorgezet tot 2,0 m-mv (ter verticale afperking) en boring B113 extra is geplaatst achter boring B105 ter horizontale afperking.



#### *Aanvullend onderzoek naar asbest*

Ten behoeve van aanvullend onderzoek naar asbest zijn ter plaatse van de boringen B101 t/m B103, B107 en B108 proefgaten gegraven met afmetingen van minimaal 0,0 x 0,3 meter tot circa 0,5 meter onder maaiveld. Tijdens de veldwerkzaamheden is het vrijkomende materiaal zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). Hierbij zijn diverse asbestverdachte materialen aangetroffen in de volledige puinlagen.

Aanvullend is nog een maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld uitpandig op de locatie deels bedekt is met verhardingen (ca. 10%) en vegetatie (gras > 2 cm, ca. 60 %). Ondanks de aanwezige belemmeringen heeft er efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Op het maaiveld zijn, rekening houdend hiermee, diverse asbestverdachte materialen waargenomen.

Het aangetroffen materiaal van het maaiveld en uit de proefgaten/boringen 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).

Van de verdachte puinlaag is, ter verificatie, een mengmonster samengesteld voor een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin (< 20 mm).

#### *Aanvullend indicatief verhardingsonderzoek*

Van de volledige puinlaag (met asbestverdacht materiaal) B101 t/m B103, B107 en B108 is aanvullend een mengmonster samengesteld voor analyse op het uitloog- en samenstellingspakket.

De situatieschets met de (voorgaande) boringen, peilbuis, proefgaten en gegraven proefsleuven, is opgenomen als bijlage 1. Enkele foto's bij het veldwerk zijn opgenomen in bijlage 7.

#### **Zintuiglijke waarnemingen**

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld / onderzijde (half)verharding tot de maximaal geboorde/graven diepte van circa 2,0 m-mv over het algemeen uit matig siltige tot matig zandige klei. Plaatselijk (B102, B104, B105 en B106) bestaat de bovengrond (tot maximaal 0,5 m-mv) uit matig fijn, zwak siltig (zwak humeus) zand.

Ter plaatse van de boringen B101 t/m B103, B107 en B108 is een volledige puinlaag (geen bodem) aangetroffen tot circa 0,5 à 0,6 m-mv. Verder zijn tijdens de veldwerkzaamheden nog diverse overige bodemvreemde waargenomen. Daarnaast is in de kleigrond circa 1,1 m-mv uit boring B105 zwakke olie-water reactie waargenomen. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Zintuiglijke waarnemingen per boring/proefgat**

| Boring / proefgat | Diepte boring / proefgat (m -mv) | Traject (m -mv) | Grond-soort | Waargenomen bijzonderheden              |
|-------------------|----------------------------------|-----------------|-------------|-----------------------------------------|
| B101              | 2,00                             | 0,00 - 0,50     | +           | volledig puin, ca. 3 gram asbest        |
| B102              | 1,00                             | 0,00 - 0,10     | Zand        | sporen baksteen                         |
|                   |                                  | 0,10 - 0,50     | +           | volledig puin, ca. 1 gram asbest        |
| B103              | 1,00                             | 0,00 - 0,50     | +           | volledig puin, ca. 4gram asbest         |
| B104              | 1,00                             | 0,00 - 0,50     | Zand        | zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend |
| B105              | 2,00                             | 0,10 - 1,10     | Klei        | zwakke olie-water reactie               |
| B106              | 1,00                             | 0,30 - 0,70     | Klei        | sporen baksteen                         |
| B107              | 1,00                             | 0,00 - 0,50     | +           | volledig puin, ca. 9 gram asbest        |
| B108              | 1,00                             | 0,00 - 0,60     | +           | volledig puin, ca. 27 gram asbest       |
| B111              | 1,00                             | 0,00 - 0,50     | Klei        | sporen baksteen                         |
| B112              | 1,00                             | 0,00 - 0,50     | Klei        | sporen baksteen                         |
| B113              | 1,00                             | 0,30 - 0,70     | Klei        | sporen baksteen                         |

+ Betreft geen bodem (> 50 % bodemvreemd materiaal).



Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het opgeboorde/opgegraven materiaal geen overige asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm aangetroffen of zijn er overige waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De volledige profielen van de opbouw van de boringen en proefsleuven zijn opgenomen als bijlage 3.

### Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De kwaliteitseisen voor grond, maximale hergebruikswaarde voor asbest in grond en puin, de maximale samenstellingswaarde voor PAK in asfalt en de maximale samenstellingswaarden voor de samenstellings- en uitloogparameters zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2022. Binnen de Omgevingswet zijn de meest recente interventiewaarden voor de grond opgenomen in het Bal. Een volledig overzicht van de toetsings- en analysesresultaten voor de grond is opgenomen als bijlage 4.

De maximale hergebruikswaarde voor asbest in de grond (interventiewaarde bodemsanering) en puin is vermeld in Regeling bodemkwaliteit 2022 per 1 januari 2024 en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie) en wordt gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

In tabel 3, is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

**Tabel 3: Opmerkingen analysecertificaten**

| Certificaat-nummer | Monster   | Parameter   | Opmerking                                                                                                                            | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Grond</i>       |           |             |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14344161           | B105-SB-1 | Naftaleen   | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. | Aangezien het gehalte aan naftalaan nauwelijks het bedraagt aan de som voor PAK, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.                                                                                               |
| <i>Uitloog</i>     |           |             |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14345750           | Uitloog   | Diverse PCB | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.                                                                      | Aangezien de som voor PCB ruim beneden de maximale samenstellingswaarde ligt en ondergeschikt is aan het gehalte voor PAK (dat de maximale samenstellingswaarde overschrijdt), wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed. |

### Nader onderzoek naar PAK (en minerale olie) in de grond

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn onderstaande grondmonsters geselecteerd en geanalyseerd. Hierbij is het ongeroerde steekbusmonster van de grond met zwakke olie-water reactie uit de afperkende boring B105 aanvullend onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX).

De onderzochte grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 4, op de volgende pagina, weergegeven.

**Tabel 4: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten**

| Monster                | Omschrijving                                                                                                | Boring<br>(traject in m-mv) | Analyse-<br>pakket | Resultaten |     | RBK2022 |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|-----|---------|
|                        |                                                                                                             |                             |                    | > LN < I   | > I |         |
| B101-1                 | Grond, klei<br>Zintuiglijk: -<br><i>Verificatie/verticale afperking onder<br/>puinlaag</i>                  | B101 (0,50 - 1,00)          | PAK                | -          | -   | LN      |
| B102-3                 | Grond, klei<br>Zintuiglijk: -<br><i>Afperking onder puinlaag</i>                                            | B102 (0,50 - 1,00)          | PAK                | PAK        | -   | WO      |
| B103-1                 | Grond, klei<br>Zintuiglijk: -<br><i>Afperking onder puinlaag</i>                                            | B103 (0,50 - 1,00)          | PAK                | -          | -   | LN      |
| B104-1                 | Bovengrond, klei<br>Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend,<br>zwak betonhoudend<br><i>Horizontale afperking</i> | B104 (0,00 - 0,50)          | PAK                | PAK*       | -   | IND     |
| B105-SB1<br>(steekbus) | Grond, klei<br>Zintuiglijk: zwakke olie-water reactie<br><i>Horizontale afperking</i>                       | B105 (0,40 - 0,60)          | PAK,<br>MO+BTEX    | MO, PAK    | -   | IND     |

*Toelichting bij tabel 4:*

PAK Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), inclusief organische stof (humus);  
MO+BTEX Minerale olie en de vluchtige aromaten Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen en Xylenen, inclusief lutum en organische stof (humus);  
LN Landbouw/natuur (voormalige achtergrondwaarde);  
I Interventiewaarde;  
\* Gestandaardiseerde meetwaarde overschrijdt de index van 0,5;  
RBK2022 Indicatieve toetsing aan de kwaliteitseisen Regeling bodemkwaliteit 2022 (LN= Landbouw/natuur;  
WO: Wonen; IND: Industrie; MV: Matig verontreinigd; SV: Sterk verontreinigd);  
- Niets aangetroffen / waargenomen.

#### Aanvullend onderzoek naar asbest

Zintuiglijk (> 20 mm) zijn, zowel op het maaiveld als in het vrijkomende materiaal uit de gegraven proefgaten B101 t/m B103, B107 en B108, diverse asbestverdachte materialen aangetroffen. Al het aangetroffen 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). Aangezien al het materiaal uit de proefgaten B101 t/m B103, B107 en B108 vergelijkbaar is, waarbij in proefgat B108 het meest materiaal van beide waargenomen soorten is aangetroffen, is (naast het materiaal van maaiveld) enkel het materiaal uit proefgat B108 onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 5: Asbestverdacht (plaat)materiaal en percentage asbest conform analysecertificaat**

| Monstercode | Proefgat | Massa<br>(gram) | Materiaal          | Hecht-<br>gebonden | Type*      | Schatting<br>gewichts-<br>percentage (%) | Gemiddeld<br>gewichts-<br>percentage (%) |
|-------------|----------|-----------------|--------------------|--------------------|------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| MMASBMV     | Maaiveld | 58,43           | Asbestboard        | Ja                 | Chrysotiel | 2-5                                      | 3,5                                      |
|             |          | 394,48          | Plaat              | Ja                 | Chrysotiel | 10-15                                    | 12,5                                     |
|             |          | 2,14            | Verweerde<br>plaat | Nee                | Chrysotiel | 15-30                                    | 22,5                                     |
| ASB-B108    | B108     | 11,08           | Asbestboard        | Ja                 | Chrysotiel | 2-5                                      | 3,5                                      |
|             |          | 16,5            | Plaat              | Ja                 | Chrysotiel | 10-15                                    | 12,5                                     |

*Toelichting bij tabel 5:*

\* Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld.

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen is van de volledige puinlaag met asbest uit de proefgaten B101 t/m B103, B107 en B108 een mengmonster samengesteld en aangeboden aan het lab ter analyse op asbest (fractie < 20 mm).

De samenstelling van het puinmonster is weergegeven in tabel 6.

**Tabel 6: Overzicht puinmonster met bijbehorende analyses**

| Monstercode | Proefgat                    | Zintuiglijke waarnemingen (omschrijving) | Traject (m -mv) | Soort | Analyse                              |
|-------------|-----------------------------|------------------------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------|
| MMASB01     | B101 t/m B103, B107 en B108 | Volledig puin (ca. 37 % > 20mm)          | 0,00-0,60       | Puin  | Asbest in puin (>25 kg) <sup>1</sup> |

Toelichting bij de tabel:

- <sup>1</sup> Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm;  
- Niets aangetroffen.

De analyseresultaten van het geanalyseerde puinmonster zijn in tabel 7 beschreven.

**Tabel 7: Overzicht onderzochte puinmonster en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm**

| Monstercode | Samenstelling (traject in m-mv)       | Soort | Hecht-gebonden | Type*      | Gewogen < 20 mm (mg/kg d.s.) | Totaal gewogen < 20 mm (mg/kg d.s.) |
|-------------|---------------------------------------|-------|----------------|------------|------------------------------|-------------------------------------|
| MMASB01     | B101 t/m B103, B107 en B108 (0,0-0,6) | Plaat | Nee            | Chrysotiel | 24,4                         | 15,3#                               |

Toelichting bij tabel 7:

- \* Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld;  
# Gecorrigeerd indien materiaal in de grove fractie (> 20 mm) aanwezig is;  
- Niets aangetoond.

Aan de hand van resultaten in de tabellen 5 en 7 en de waarnemingen in het veld (o.a. afmetingen proefgaten, hoeveelheid/percentage asbesthoudende materialen fractie > 20 mm) is de totale asbestconcentratie in proefgat B108 berekend, waarin asbesthoudend plaatmateriaal is aangetroffen (> 20 mm). De resultaten hiervan worden als representatief beschouwd voor de overige proefgaten (B101 t/m B103 en B107), waarin in mindere mate asbest is aangetroffen.

De complete berekeningen zijn opgenomen in bijlage 9 en de resultaten zijn beknopt weergegeven in tabel 8.

**Tabel 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.) |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| B108 (0,00 - 0,60)         | 24,9                                                    | 15,3                                                    | 40,2                                           |

Toelichting bij de tabel 8.9:

- Niets aangetoond/niet gemeten.

#### Aanvullend indicatief verhardingsonderzoek

Om vast te stellen of de eerder aangetroffen PAK verontreiniging afkomstig is van de volledige puinlaag en/of om de hergebruiksmogelijkheden van de puinlaag te bepalen, is van het materiaal een mengmonster samengesteld en aangeboden aan het laboratorium. In het laboratorium is het puin verkleind met behulp van een kaakbreker. Dit materiaal is vervolgens onderzocht op PAK, minerale olie en PCB.

Daarnaast is het gebroken puin ingezet op een schudproef (L/S=10) waarna het eluaat is onderzocht op de uitloging van 15 metalen en 4 anionen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de tabellen 1 en 2 uit bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit voor een niet-vormgegeven bouwstof.

De analyseresultaten en de indicatieve toetsingen (t.116 en t.117) aan de maximaal toegestane waarden zijn weergegeven in bijlage 6. In tabel 9 zijn de resultaten kort samengevat.

**Tabel 9: Uitloogmonster met bijbehorende analyses en resultaten**

| Meng-Monster | Omschrijving                 | Boringen (traject in m -mv)           | Analyse-pakket | Resultaten |          |
|--------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------|------------|----------|
|              |                              |                                       |                | EW         | SW *     |
| Uitloog      | Volledig puin, sporen asbest | B101 t/m B103, B107 en B108 (0,0-0,6) | Uitlooging     | T          | NT (PAK) |

*Toelichting bij de tabel:*

Uitlooging Eluaatpakket metalen (15 stuks), fluoride, bromide, chloride, sulfaat, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10-VROM), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (MO);

EW Emissiewaarden (anorganische parameters);

SW Samenstellingswaarden (organische parameters);

\* Maximale samenstellingswaarden voor (meng)granulaten (PAK en minerale olie);

T Toepasbaar (voldoet aan emissie-/samenstellingswaarden);

NT Niet toepasbaar (overschrijding emissie-/samenstellingswaarden).

## Interpretatie analyseresultaten

### Nader onderzoek naar PAK (en minerale olie) in de grond

In de onderzochte grond onder de volledige puinlaag, uit boring B101 (0,5-1,0 m-mv, klei), ter verificatie en verticale afperking bij voorgaande boring B08, is geen verhoogd gehalte voor PAK aangetoond (< Landbouw/natuur).

In de onderzochte grond onder de volledige puinlaag, uit boring B102 (0,5-1,0 m-mv, klei), ter afperking, is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond (voldoet aan Wonen).

In de onderzochte grond onder de volledige puinlaag, uit boring B103 (0,5-1,0 m-mv, klei), ter afperking, is geen verhoogd gehalte voor PAK aangetoond (< Landbouw/natuur).

De onderzochte zwak baksteen- en betonhoudende bovengrond uit boring B104 (0,0-0,5 m-mv, klei), ter horizontale afperking, bevat een verhoogd gehalte dat de index van 0,5 overschrijdt maar beneden de interventiewaarde blijft (index = 0,8). Het gehalte voor PAK voldoet indicatief aan de klasse Industrie.

In het onderzochte steekbusmonster van de grond met zwakke olie-water reactie uit boring B105 (0,4-0,6 m-mv, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor minerale olie en PAK aangetoond. Voor de vluchtige aromaten zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de waarde voor Landbouw/natuur. De gehalten voor PAK en minerale olie voldoen indicatief aan de klasse Industrie.

### Aanvullend onderzoek naar asbest

Zowel op het maaiveld als in het vrijkomende materiaal uit de proefgaten B101 t/m B103, B107 en B108 is zichtbaar (fractie > 20 mm) zijn asbestverdachte (plaat)materiaal aangetroffen.

Al het materiaal op maaiveld is verzameld en onderzocht op de aanwezigheid van asbest in plaatmateriaal. Hieruit is gebleken dat sprake is van 3 soorten asbest plaatmateriaal (allen chrysotiel), deels niet-hechtgebonden.

Van het materiaal uit de proefgaten is de grootste hoeveelheid (B108) als meest representatief onderzocht op asbest in plaatmateriaal. Hieruit is gebleken dat sprake is van 2 soorten asbest plaatmateriaal (allen hechtgebonden chrysotiel)

In de onderzochte puinlaag uit proefgaten B101 t/m B103, B107 en B108 (MMASB01; 0,0-0,6 m-mv) is analytisch (< 20 mm) circa 24,4 mg/kg d.s. aan hechtgebonden asbest (chrysotiel) aangetoond. Het totaal gewogen gehalte van maximaal 40,2 mg/kg d.s. blijft ruim beneden de maximale hergebruikswaarde van 100 mg/kg d.s.

### Aanvullend indicatief verhardingsonderzoek

In het indicatief onderzochte mengmonster Uitloog van de volledige puinlaag, waar tijdens voorgaand onderzoek het materiaal als grond is onderzocht waarbij een sterk verhoogd gehalte voor PAK was aangetoond, zijn indicatief overschrijdingen van de maximale samenstellingswaarden aangetoond voor de PAK's, chryseen en benzo(a)pyreen. De som voor PAK overschrijdt ruimschoots de maximale samenstellingswaarde voor menggranulaat. Het materiaal is derhalve niet geschikt voor hergebruik.

### **Conclusies en aanbevelingen**

Middels voorliggende aanvullende onderzoeken is de verontreinigingssituatie van de bodem- en puinlagen op locatie ons inziens in voldoende mate vastgesteld.

Geconcludeerd kan worden dat de eerder aangetroffen verontreiniging met PAK in de grond is te relateren aan de aanwezige puinlaag, wat bij nader inzien geen bodem betreft. Aangezien tijdens voorliggend onderzoek in de onderliggende en omliggende grond geen sterk verhoogde gehalten voor PAK zijn aangetoond, is ons inziens de bodemkwaliteit in voldoende mate vastgelegd in het kader van de Omgevingswet. Aangezien middels voorliggende en voorgaande onderzoeken geen sterke grondverontreinigingen (meer) zijn aangetoond, bestaan er geen actuele humane risico's en er zijn geen sanerende maatregelen noodzakelijk. Wel dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een met PAK verontreinigde puinlaag, welke niet geschikt is voor hergebruik als menggranulaat, aangezien indicatief een overschrijding van de maximale samenstellingswaarde voor PAK is aangetoond. De aangetroffen verhoogde gehalten voor PAK in de puinlaag en (puinhoudende) grond zijn naar verwachting te relateren aan de voormalige erfverharding met asfalt. Tevens wordt aangenomen dat de zintuiglijk en analytisch aangetroffen lichte verontreiniging met olie afkomstig is van de voormalige erfverharding.

Aangezien het erf met voormalige erfverharding en bebouwing ruim voor 1987 al aanwezig waren, wordt aangenomen dat sprake is van een historische verontreiniging in het kader van de Omgevingswet (ontstaan vóór 1987). Derhalve hoeft de (licht) verontreinigde grond niet te worden gesaneerd. Wel wordt aanbevolen de verontreinigde puinlaag (gedeeltelijke bron) te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker. Hierbij kan worden aangetoond dat de aangetroffen asbesthoudende materialen niet hebben geleid tot een sterke verontreiniging met asbest in het puin (maximaal 40,2 mg/kg d.s.).

Op basis van de CROW 400 (zie bijlage 9), waarbij de hoogst gemeten gehalten voor PAK (uit voorgaand onderzoek) zijn opgenomen, zijn bij eventuele graafwerkzaamheden in de met PAK verontreinigde grond en/of puinlagen geen aanvullende veiligheidsmaatregelen van toepassing (basishygiëne).

Tevens dient bij grondverzet rekening gehouden te worden met de voorgaande onderzoeken en verschillende kwaliteitsklassen en dient geschieden te worden ontgraven onder deskundige begeleiding (DLP).

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft enkel een adviserende rol. Geadviseerd wordt om onderhavige rapportage voor te leggen aan bevoegd gezag voor de eventueel te nemen vervolgstappen.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat toch niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien bij graafwerkzaamheden alsnog asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.



Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



M. Schimmel MSc.  
Projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie,

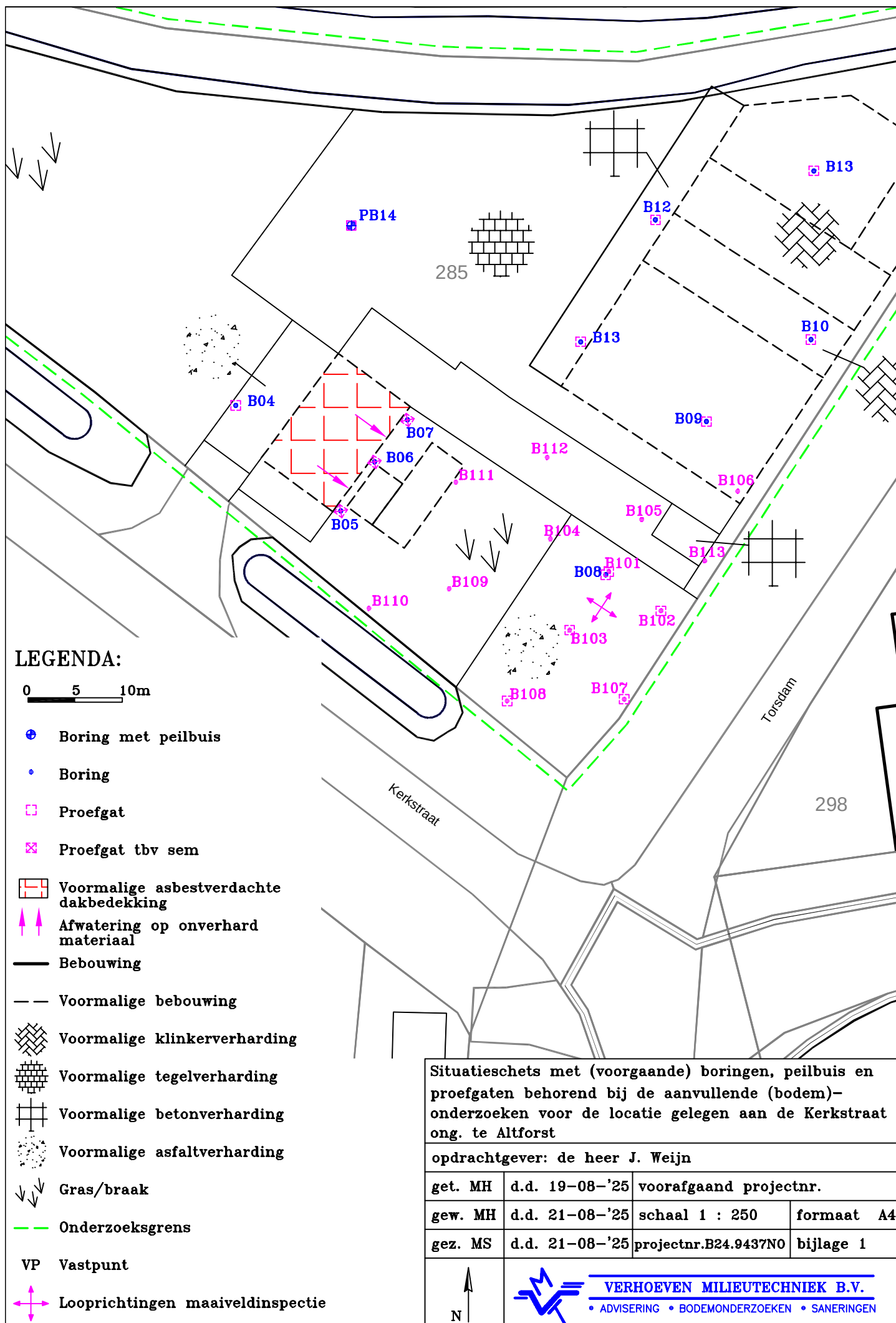


Ing. H.M.W. van der Donk  
Senior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

*Bijlagen:*

- 1. Situatieschets met (voorgaande) boringen, proefgaten en peilbuis*
- 2. Analysecertificaten grond, asbest en uitloging*
- 3. Profiel beschrijvingen*
- 4. Toetsingstabellen grond*
- 5. Asbestberekening*
- 6. Indicatieve toetsingen niet-vormgegeven bouwstof*
- 7. Foto's veldwerk*
- 8. Relevante gegevens voorgaande onderzoeken*
- 9. CROW toetsing*





# LEGENDA:

0 5 10m

• Boring met peilbuis

• Boring

□ Proefgat

⊠ Proefgat tbv sem

▤ Voormalige asbestverdachte dakbedekking

↑↑ Afwatering op onverhard materiaal

— Bebouwing

- - Voormalige bebouwing

▨ Voormalige klinkerverharding

▩ Voormalige tegelverharding

▧ Voormalige betonverharding

▦ Voormalige asfaltverharding

↘↘ Gras/braak

— Onderzoeksgrens

VP Vastpunt

⊕ Looprichtingen maaiveldinspectie

Situatieschets met (voorgaande) boringen, peilbuis en proefgaten behorend bij de aanvullende (bodem)-onderzoeken voor de locatie gelegen aan de Kerkstraat ong. te Altforst

opdrachtgever: de heer J. Weijn

|         |                |                        |            |
|---------|----------------|------------------------|------------|
| get. MH | d.d. 19-08-'25 | voorafgaand projectnr. |            |
| gew. MH | d.d. 21-08-'25 | schaal 1 : 250         | formaat A4 |
| gez. MS | d.d. 21-08-'25 | projectnr.B24.9437N0   | bijlage 1  |



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

## **Onderwerp**

Beoordeling etfal wijziging Omgevingsplan Kerkstraat ongenummerd in Altforst

Pagina  
2 van 6

Ons kenmerk  
ODR2512554

## **Inleiding**

Gemeente West Maas en Waal heeft ons gevraagd om de milieuaspecten en bijbehorende onderzoeken te beoordelen voor een wijziging Omgevingsplan om de bouw van 8 appartementen mogelijk te maken. Huidige functie is al wonen, maar het plan past niet binnen deze functie.

## **Advies**

Wij adviseren u:

1. Akkoord te gaan met de volgende aspecten;
  - 1.1. Luchtkwaliteit
  - 1.2. Milieuzonering
  - 1.3. Externe veiligheid
  - 1.4. Gezondheid
  - 1.5. Geur
  - 1.6. Geluid
2. Voor het aspect m.e.r.
  - 2.1. akkoord te gaan met paragraaf 4.1 Milieueffectrapportage;
  - 2.2. door de gemeenteraad een m.e.r.-beoordelingsbeslissing te laten nemen en deze als bijlage in het Omgevingsplan op te nemen.
3. Voor het aspect spuitzonering;
  - 3.1. Uit te laten werken waarom er in het kader van spuitzonering sprake is van etfal.
4. Voor het aspect natuur;
  - 4.1. Er kennis van te nemen dat de quickscan akkoord is.
  - 4.2. Er kennis van te nemen het stikstofonderzoek aan te passen en de AERIUS-berekeningen als losse PDF's aan te leveren.
  - 4.3. Er kennis van te nemen dat §4.11 Natuur in de motivering TAM-omgevingsplan dient te worden aangepast op basis van de aangepaste AERIUS-berekeningen.
5. Voor het aspect bodem;
  - 5.1. Het bodemonderzoeksrapport wel te accepteren;
  - 5.2. De milieuhygiënische bodemkwaliteit niet te accepteren;
  - 5.3. Aanvullend nader bodemonderzoek te verlangen;
  - 5.4. Paragraaf 4.2 Bodem te laten aanpassen aan de hand van de uitkomsten van het aanvullende onderzoek.

## **Argumenten**

1. Voor deze aspecten is voldoende onderbouwd dat er sprake is van etfal.
2. M.e.r.
  - 2.1. Wij hebben paragraaf 4.1 beoordeeld en deze is akkoord. Als aanmeldnotitie voldoet zij, in combinatie met de plantoelichting, planregels en bijbehorende onderzoeken, aan de eisen die gesteld zijn in artikel 11.10 van het Omgevingsbesluit.

2.2. Op basis van de m.e.r.-beoordeling is het voldoende duidelijk dat aanzienlijke milieueffecten niet verwacht worden, en dat het opstellen van een Milieueffectrapportage niet nodig is. Het bevoegd gezag dient hier nog wel een m.e.r.-beoordelingsbeslissing over te nemen.

Pagina  
3 van 6

Ons kenmerk  
ODR2512554

Op basis van artikel 11.1 uit het Omgevingsbesluit dient het bevoegd gezag een m.e.r.-beoordelingsbeslissing te nemen. Voor het wijzigen van het Omgevingsplan is dat de gemeenteraad. Ons advies is om deze m.e.r.-beoordelingsbeslissing de conclusie van 4.1 te volgen, namelijk dat er geen aanzienlijke milieueffecten verwacht worden en dat daarom het opstellen van een Milieueffectrapportage niet nodig is.

### 3. Spuitzonering

Er is niet onderbouwd dat er sprake is van etfal in het kader van spuitzonering. Dit is relevant i.v.m. de ligging nabij agrarische percelen.

### 4. Natuur

#### *4.1 De quickscan geeft voldoende zekerheid over de te nemen vervolgstappen.*

De quickscan is uitgevoerd volgens vigerende wet- en regelgeving. De gebruikte bronnen zijn relevant en recent. Opmerkelijk en kanttekening bij het bronnenonderzoek is dat er een te beperkt zoekgebied met een straal van 100m is gekozen voor vogels met een jaarrond beschermde nestplaats. Bij andere soorten is uitgegaan van 2 km. Door deze beperkte zoekstraal van 100 m wordt een waarneming van een roepende steenuil in 2023 op minder dan 200 m ten zuiden van plangebied niet meegenomen in de beoordeling. De opstallen in het plangebied zijn wel expliciet beoordeeld op hun mogelijke betekenis als nestplaats voor (steen)uilen. Maar het grasland is niet *expliciet* beoordeeld op betekenis als essentieel foerageergebied voor steenuilen. Er is in de quickscan generiek gesteld dat in het plangebied geen essentieel leefgebied aanwezig is gezien vergelijkbaar biotoop in de directe omgeving. Gezien het beperkte oppervlak van het plangebied wordt deze conclusie in dit geval aannemelijk geacht.

Verder is bij de uitgangspunten rekening gehouden met alle relevante aspecten. Alle relevante aspecten zijn getoetst. De bevindingen in het rapport zijn voldoende gemotiveerd, de resultaten correct geïnterpreteerd en de te nemen vervolgstappen goed verwoord.

De beoogde ruimtelijke ingreep leidt niet tot overtreding van verbodsbepalingen omtrent soortenbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van zoogdieren en algemene broedvogels. Voor deze soorten zijn maatregelen nodig en mogelijk om effecten te voorkomen.

#### *4.2 Het stikstofonderzoek is niet volledig.*

In het stikstofonderzoek zijn de emissies van de aanlegfase en de gebruiksfase samengevoegd in één berekening terwijl het niet duidelijk is hoelang de aanlegfase duurt. Indien de aanlegfase korter dan 12 maanden duurt, dan moeten de overige maanden van de gebruiksfase worden meegenomen in de berekening. Indien de aanlegfase langer dan 12 maanden duurt, dienen twee aparte berekeningen te worden opgesteld, één voor aanlegfase (tijdelijke emissies) en één voor de gebruiksfase (structurele emissies). Definieer in de onderbouwing de duur van de aanlegfase of stel indien nodig twee berekeningen op. Een losse PDF van de AERIUS-berekening is in de huidige aanvraag niet meegeleverd. Indien het nodig is om beide fases apart te beoordelen, dient van beide fases een losse PDF van de AERIUS-berekening te worden aangeleverd.

Pagina  
4 van 6

Ons kenmerk  
ODR2512554

Het betreft de uitgangspunten:

- Volgens de 'instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2024,1' moet bij het ontbreken van gegevens over draaiuren, het AdBlue- en het brandstofverbruik, gebruik worden gemaakt van de U-methode van TNO en niet van de AUB-methode. De onderbouwing van mobiele werktuigen moet dus worden aangepast
- Het aantal draaiuren van 8 a 10 uur voor één werktuig oogt niet realistisch. Baseer de berekening op een worstcase scenario en onderbouw waarom het gegeven aantal draaiuren realistisch is.
- Manoeuvrerend vrachtverkeer dient als vlakbron te worden ingevoerd. Bereken de jaaremissie buiten AERIUS middels de U-methode en voer deze nadien als NOx- en NH3 in aan de vlakbron als 'overig'. Nu is gebruik gemaakt van een lijnbron 'verkeer'.
- Waarom wordt er in de aanlegfase gerekend met 2 koude starts per dag voor licht verkeer? Personeel komt aan op de locatie, gaat aan de slag en rijdt pas aan het eind van de dag weer weg toch?
- De onderbouwing van 2 koude starts in de gebruiksfase ontbreekt. Is bezoekend verkeer hierin ook meegenomen?
- 2025 als rekenjaar voor de gebruiksfase is niet realistisch, het project zal vermoedelijk pas in 2026 in gebruik kunnen worden genomen.

#### *4.3 Pas paragraaf 4.11 Natuur aan op basis van het aangepaste stikstofonderzoek.*

De conclusies uit de quickscan en stikstofonderzoek zijn juist en volledig overgenomen in §4.11. Echter dient het stikstofonderzoek te worden aangepast. Indien de conclusies van het aangepaste stikstofonderzoek niet veranderen, dan is er voldoende aannemelijk gemaakt dat bij het voornemen voldaan wordt aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in het kader van de Omgevingswet onderdeel natuur. En dat het aspect natuur geen belemmering vormt voor de uitvoering van het plan.

**5. Bodem**

*5.1 Het onderzoek is in voldoende mate uitgevoerd*

Het onderzoeksrapport is getoetst aan de NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707. De toetsing is opgenomen in bijlage 1 en is voldoende te achten.

*5.2 De bodemkwaliteit ter plaatse van de planlocatie vormt een belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw*

Bij het onderzoek zijn in de grond bijmengingen aan baksteen en metselpuin aangetroffen.

Analytisch is gebleken dat de bovengrond bij boring B08 gehalten aan PAK bevat boven de interventiewaarde. Dit geeft aanleiding tot nader bodemonderzoek volgens NTA 5755. De omvang van de verontreiniging met PAK moet worden vastgesteld. Met de conclusies in het rapport wordt ingestemd. Om de bodem geschikt te maken moeten sanerende maatregelen worden getroffen.

In de overige grondmonsters zijn licht verhoogde waarden aan metalen, minerale olie, PCB, PAK en OCB (DDE en DDD) gevonden. In het grondwater zijn licht verhoogde waarden aan naftaleen en barium gevonden.

Uit het onderzoek naar asbest in de bodem, inclusief druppelzone, blijkt dat de interventiewaarde asbest en risiconorm respirabele vezels niet worden overschreden. PCB is niet verhoogd gemeten in de druppelzone.

*5.3 De bodemkwaliteit is onvoldoende in beeld*

Op de planlocatie is aanvullend bodemonderzoek nodig om de bodemkwaliteit in beeld te krijgen. Dit gaat om twee punten.

Ten eerste, zoals toegelicht bij argument 5.1 is nader bodemonderzoek nodig om de omvang van de sterke verontreiniging met PAK vast te stellen.

Ten tweede, is er in de onverharde zones onder waar voorheen asbesthoudende wandbeplating was geen asbestonderzoek uitgevoerd. Als gevolg van het verwijderen van de wandbeplating kan er sprake zijn van verontreiniging met asbest en PCB in de bodem. Er is aanvullend onderzoek nodig om vast te stellen of daar sprake van is.

**Kanttelingen**

**1. M.e.r.**

Onder de Wet milieubeheer was in artikel 7.1 lid 4 geregeld dat zowel het college als de raad een mer-beoordelingsbesluit kon nemen. Een dergelijk artikel ontbreekt onder de Omgevingswet, daarom dient de m.e.r.-beoordelingsbeslissing voor het wijzigen van het Omgevingsplan genomen te worden door de gemeenteraad. Het mogelijk maken dat ook het college een m.e.r.-beoordelingsbeslissing kan nemen bij plannen is iets dat eerst in een mandaatbesluit vastgelegd moet zijn.

**Documenten**

Voor het advies hebben wij de volgende documenten ontvangen:

- Rapport bodemonderzoek: Diverse (bodem)onderzoeken Kerkstraat ong. Altforst, Verhoeven Milieutechniek, projectnr. B24.9437, d.d. 15-07-2025
- Motivering TAM-omgevingsplan Altforst Kerkstraat Torsdam
- Landschappelijk inpassingsplan;
- Stikstofdepositieonderzoek, opgesteld door de Roever d.d. April 2025;
- Waterhuishoudkundig onderzoek;
- Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase, d.d. Juli 2025 opgesteld door Transect;
- Quicksan natuur, d.d. Mei 2025 opgesteld door Blom Ecologie;
- Opdrachtverzoek van Merve Oner aan post@ODRivierenland.nl

Pagina  
6 van 6

Ons kenmerk  
ODR2512554

**Bijlage(n)**

geen

## **Onderwerp**

Advies aangepast plan Kerkstraat ongenummerd in Altforst

Pagina  
2 van 3

## **Inleiding**

Gemeente West Maas en Waal heeft ons gevraagd om het aangepaste plan voor de Kerkstraat in Altforst te beoordelen.

Ons kenmerk  
ODR2517050

## **Advies**

Wij adviseren u:

- 1 het aspect spuitzone akkoord te beschouwen
- 2 het aspect natuur akkoord te beschouwen

Vanwege het aspect bodem

- 3 het bodemonderzoeksrapport te accepteren
- 4 de milieuhygiënische bodemkwaliteit niet te accepteren en saneringsmaatregelen te verlangen
- 5 aanvullend nader bodemonderzoek te verlangen
- 6 paragraaf 4.2 Bodem van de ruimtelijke onderbouwing te laten aanpassen aan de hand van de uitkomsten van het (2de) aanvullende onderzoek.

## **Argumenten**

*1.1 Dit aspect is door ons beoordeeld en akkoord bevonden.*

Onze eerder gemaakte opmerkingen zijn goed verwerkt.

2.1 De gevraagde wijzigingen zijn goed doorgevoerd.

Wel vinden we de emissies wat aan de lage kant. Het is juridisch wel houdbaar en stikstof is hier geen issue.

We hebben de berekening x10 gedaan en laten doorrekenen, en dan is er nog geen depositietoename op bijv. Natura 2000-gebied Rijntakken, wat het meest dichtbij ligt. Omdat de conclusies van het stikstofonderzoek niet wijzigen, hoeft de paragraaf natuur in de motivering (nu 4.12) niet aangepast te worden. De quickscan was ook al akkoord. Het onderdeel natuur is dus voldoende onderbouwd en goed verwoord in de motivering.

*3.1 Het onderzoek is in voldoende mate uitgevoerd.*

Het onderzoeksrapport is getoetst aan de NTA- 5755. De toetsing is opgenomen in bijlage 1 en is voldoende te achten.

*4.1 De bodemkwaliteit ter plaatse van de planlocatie vormt een belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw.*

Bij het nader onderzoek is de grond ter plaatse van B08 geherformuleerd als volledige puinlaag. De puinlaag ligt aan het maaiveld (traject 0,0 m –mv - 0,5 m –mv) bij boringen B101, B102, B103 en B107 en aan het maaiveld (traject 0,0 m –mv - 0,6 m –mv) bij boring B108. Analytisch is gebleken dat de bodem rondom de sterke PAK verontreiniging bij B08 onder de puinlaag verontreinigd is met PAK onder de interventiewaarde. Ook is analytisch gebleken dat de puinlaag verontreinigd is met gehalten aan PAK bevat boven de maximale samenstellingswaarde. De omvang van de verontreiniging met PAK is vastgesteld als zijnde de volledige puinlaag. Met de conclusies in het rapport wordt niet ingestemd. Om de bodem geschikt te maken moeten sanerende maatregelen worden getroffen. Omdat het geen grond en geen bouwstof betreft wordt de

puinlaag geclassificeerd als afvalstof. Deze afvalstof heeft geen functie in het huidige of toekomstige gebruik van de locatie. De puinlaag dient te worden gesaneerd. Uit het nader onderzoek naar asbest in de puinlaag blijkt dat de interventiewaarde asbest niet worden overschreden.

Pagina  
3 van 3

Ons kenmerk  
ODR2517050

*5.1 De bodemkwaliteit is onvoldoende in beeld.*

Op de planlocatie is aanvullend bodemonderzoek nodig om de bodemkwaliteit in beeld te krijgen.

Er is in de adviesbrief van 22 oktober 2025 gesteld dat er aanvullend onderzoek moest plaatsvinden in de onverharde zones onder waar Pagina 2 van 5 Ons kenmerk ODR2517050 Omgevingsdienst Rivierenland voorheen asbesthoudende wandbeplating was.

Dit is niet gebeurd en dient nog steeds te gebeuren.

Er is toen gesteld: "Er is in de onverharde zones onder waar voorheen asbesthoudende wandbeplating was geen asbestonderzoek uitgevoerd. Als gevolg van het verwerken van de wandbeplating kan er sprake zijn van verontreiniging met asbest en PCB in de bodem. Er is aanvullend onderzoek nodig om vast te stellen of daar sprake van is."

**Documenten**

Voor het advies hebben wij de volgende documenten ontvangen:

- Rapport bodemonderzoek: Diverse (bodem)onderzoeken Kerkstraat ong. Altforst, Verhoeven Milieutechniek, projectnr. B24.9437, d.d. 15-07-2025;
- Opdrachtmail van Merve Oner aan Linda Meeuwsen;
- Briefrapportage resultaten aanvullende (grond)onderzoeken Kerkstraat ong. Altforst, Verhoeven Milieutechniek, projectnr. B24.9437NO/Brfrpp-01/MS, d.d. 21-08-2025;
- Motivering TAM-omgevingsplan Altforst Kerkstraat - Torsdam;
- Stikstofdepositieonderzoek, opgesteld door De Roever;
- Aerius-berekeningen.

**Bijlage(n)**

geen