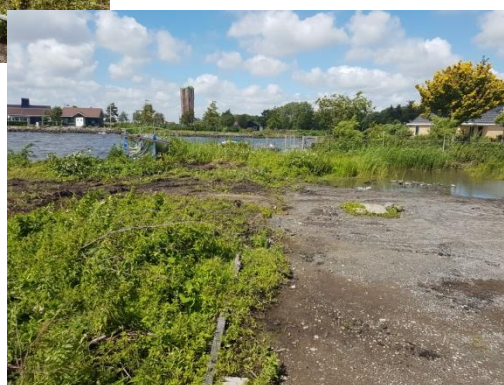


## NADER ONDERZOEK ASBEST IN GROND CONFORM NEN 5707 EN ASBEST IN PUIN CONFORM NEN 5897

Locatie : Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Opdrachtgever : M.J. de Nijs Project I B.V.  
Projectnummer : 25.16.00208.2  
Datum : 22 juni 2017  
-definitief-



**SEARCH IS NOW PART OF SGS, THE WORLD'S LEADING INSPECTION, VERIFICATION,  
TESTING AND CERTIFICATION COMPANY**



SGS Search is als ingenieurs- en adviesbureau door RICS gereguleerd in Nederland. We voldoen aan de hoogste normen van onafhankelijkheid en integriteit als het gaat om technische en milieukundige adviezen.

**Onderzoeksgegevens**

Soort onderzoek  
Methode  
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie  
Projectnummer  
Datum uitvoering  
Datum rapportage

**Opdrachtgever**

Opdrachtgever  
Contactpersoon  
Postadres  
Postcode en plaats  
Telefoonnummer

**Opdrachtnemer**

Opdrachtnemer  
Contactpersoon  
Bezoekadres  
Postcode en plaats  
Telefoonnummer  
Website  
e-mail  
Veldwerk

**Colofon Rapportage**

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

nader onderzoek asbest in grond en puin  
NEN5707 en NEN5897  
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocol 2018 versie 3.2)  
bepalen van de aard en omvang van een eventuele bodemverontreiniging door asbest(houdende) materialen  
Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
25.16.00208.2  
6, 7 en 8 juni 2017  
22 juni 2017

M.J. de Nijs Project I B.V.  
V. Bertram  
Postbus 1  
1749 ZG WARMENHUIZEN  
0226-397000

SGS Search Ingenieursbureau B.V.  
ing. Steven Traast  
Meerstraat 2  
5473 ZH HEESWIJK  
088 – 214 66 00  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)  
[milieu@sgssearch.nl](mailto:milieu@sgssearch.nl)  
Aart Schaftenaar

Rosa de Witte, MSc.

ing. Bas J.H. van Erp

22 juni 2017

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

**Heeswijk (hoofdkantoor)**

Meerstraat 2, Postbus 83  
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

**Amsterdam**

Petroleumhavenweg 8  
1041 AC Amsterdam

**Groningen**

Stavangerweg 21-23  
9723 JC Groningen

**Spijkennisse**

Malledijk 18  
3208 LA Spijkennisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00  
[ingenieursbureau@sgssearch.nl](mailto:ingenieursbureau@sgssearch.nl)  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)



## SAMENVATTING

Dit rapport presenteert de resultaten van een nader onderzoek naar asbest in grond en puin op de locatie Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer naar aanleiding van een aanvraag van M.J. de Nijs Project I B.V.

### Algemeen

De locatie betreft een braakliggend terrein met een totale oppervlakte van circa 4.562 m<sup>2</sup>. Op een gedeelte van de locatie van de voormalige bebouwing is nog een kelder aanwezig.

Recent heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 25.16.00208.1, d.d. 16 januari 2017). Uit het onderzoek blijkt dat de locatie plaatselijk is opgehoogd met een slakhoudende laag, welke plaatselijk ook een bijmenging met slakken in de onderliggende bodem heeft veroorzaakt. Door de aanwezigheid van slakken is deze bodemlaag sterk verontreinigd met PAK. In de zintuiglijk schone en puinhoudende grond en het grondwater zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen. De aangetroffen verontreiniging met PAK bedroeg kleiner dan 25 m<sup>3</sup> verontreinigde grond (10,5 m<sup>3</sup>).

Omdat plaatselijk in de bodem ook een bijmenging met puin in de bodem is aangetroffen moet deze conform de NEN5707 als asbestverdacht beschouwd worden. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is al een indicatief monster van deze puinhoudende laag samengesteld om een globaal indicatie te krijgen of er rekening gehouden dient te worden met een mogelijke verontreiniging met asbest in de bodem. Echter betrof dit een indicatief onderzoek en bestaat alsnog de noodzaak de bodem te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5707 zodra de aanwezige verharding op locatie is verwijderd. Daarnaast wordt nagegaan of de slakhoudende en puinhoudende laag sterk verontreinigd is met asbest.

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader onderzoek asbest in grond en puin betreft resultaten van het verkennend bodemonderzoek en de voorgenomen ontwikkelingsplannen van de locatie.

Het doel van het nader onderzoek asbest in grond is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

### Werkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", d.d. augustus 2015 en conform de NEN5897 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat", d.d. augustus 2015.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

### Verdachte actuele contactzone

Het terrein, met een oppervlakte van 4.562 m<sup>2</sup>, is opgedeeld in 5 Ruimtelijke Eenheden (RE1 t/m RE5).

Per RE zijn 5 proefsleuven gegraven tot maximaal 1,0 m-mv. Er zijn 2 grond(meng)monsters van de en 7 (meng)monsters van de puin- en slakkenlaag onderzocht op asbest conform de NEN5898. Er zijn 5 materiaalverzamelmonsters geanalyseerd op asbest conform de NEN5898.

### Resultaten

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de aard en omvang van de bodemverontreiniging met asbest op de locatie Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer.

### **Asbesthoudende materialen op het maaiveld**

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld van Ruimtelijke Eenheid 1 zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Het betreft buismateriaal welke zowel 2 - 5% amosiet (bruin) asbest als 5 - 10% chrysotiel (wit) asbest bevat. Op het maaiveld van Ruimtelijke Eenheid 1 is een concentratie asbest aangetroffen van 19,1 mg/kg d.s.

Op het maaiveld van Ruimtelijke Eenheid 2 t/m 5 is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### **Asbesthoudende materialen in de bodem en toegepaste puin- en slakkenlaag**

#### **Ruimtelijke Eenheid 1 t/m 3**

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de bodem en de puin- en slakkenlaag is aangetroffen. In de fijne fractie is eveneens geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

#### **Ruimtelijke Eenheid 4**

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen materiaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de puinlaag is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in proefsleuf 18. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10 - 15% chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 21,2 mg/kg d.s. In de fijne fractie van proefsleuf 18 en de overige proefsleuven van RE4 is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

#### **Ruimtelijke Eenheid 5**

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen materiaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de puinlaag is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in proefsleuven 22, 23 en 25. Het betreft respectievelijk hechtgebonden buismateriaal en plaatmateriaal welke 10 - 15% chrysotiel (wit) asbest, 2 - 5% crocidoliet (blauw) asbest en 2 - 5% amosiet (bruin) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van in totaal 1244,4 mg/kg d.s. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 5 wel overschreden wordt.

De hoogst gemeten concentratie aan asbest op de locatie is aangetroffen in proefsleuf 25 en betreft 1129,5 mg/kg d.s.

### **Conclusie en aanbevelingen**

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte actuele contactzone juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging, is behaald.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de hergebruikswaarde voor puin van 100 mg/kg d.s. wel overschreden wordt ter plaatse van Ruimtelijke Eenheid 5. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest conform de Wet bodembescherming. De aangetroffen verontreiniging met asbest in de puinlaag ter plaatse van Ruimtelijke Eenheid 5 bedraagt 760 m<sup>2</sup> (oppervlakte Ruimtelijke Eenheid 5 exclusief kruipruimte van voormalige bebouwing). De verontreiniging met asbest bevindt zich tot een diepte van 0,5 m-mv. Op basis van de analyseresultaten wordt de omvang van de sterke verontreiniging met asbest in de puinlaag ingeschat op 380 m<sup>3</sup>.

In het kader van de herontwikkeling van de locatie is het noodzakelijk om de puinlaag te verwijderen. Geadviseerd om de graafwerkzaamheden uit te laten voeren door een BRL7000, protocol 7001 gecertificeerde aannemer.



Ter plaatse van Ruimtelijke Eenheid 1 is asbest aangetroffen op het maaiveld. Ondanks dat er een gehalte aan asbest op het maaiveld beneden de 100 mg/kg d.s. is aangetroffen, wordt om verspreiding en eventuele vezelemissie te voorkomen geadviseerd om het aangetroffen asbest te laten verwijderen door middel van handpicking. Voor het verwijderen van het asbesthoudende materiaal dient een asbestinventarisatie uitgevoerd te worden.

## INHOUDSOPGAVE

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1. ALGEMEEN                                           | 1  |
| 1.1. Algemeen                                         | 1  |
| 1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek             | 1  |
| 1.3. Partijdigheid                                    | 1  |
| 1.4. Normering                                        | 2  |
| 1.5. Opbouw van het rapport                           | 2  |
| 2. HISTORISCH ONDERZOEK                               | 3  |
| 2.1. Algemeen                                         | 3  |
| 2.2. Geografische gegevens                            | 3  |
| 2.3. Afbakening geografisch besluitvoeringsgebied     | 3  |
| 2.4. Huidig en toekomstig gebruik                     | 4  |
| 2.5. Onderzoekshypothese                              | 4  |
| 3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN                          | 6  |
| 3.1. Visuele inspectie maaiveld                       | 6  |
| 3.2. Inspectie en monsterneming bodem                 | 6  |
| 3.3. Veiligheid                                       | 7  |
| 4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK                       | 8  |
| 4.1. Visuele inspectie maaiveld                       | 8  |
| 4.2. Veldinspectie diepere bodemlaag                  | 8  |
| 4.3. Berekening concentraties per Ruimtelijke Eenheid | 12 |
| 4.4. Uitwerking resultaten                            | 12 |
| 5. RISICOBEOORDELING                                  | 14 |
| 5.1. Algemeen                                         | 14 |
| 5.2. Mate en omvang van de verontreiniging            | 14 |
| 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN                        | 15 |
| 7. KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID     | 17 |
| 8. REFERENTIES EN LITERATUUR                          | 18 |

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIEKENING

BIJLAGE 3: BODEMKUNDIGE BEOORDELING

BIJLAGE 4: BEREKENING GROVE FRACTIE

BIJLAGE 5: ANALYSERAPPORTEN GROVE FRACTIE

BIJLAGE 6: ANALYSERAPPORTEN GRONDMONSTERS

BIJLAGE 7: ASBESTIDENTIFICATIES MATERIAAL

BIJLAGE 8: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 9: INFORMATIE VOORGAANDE ONDERZOEKEN

BIJLAGE 10: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

## 1. ALGEMEEN

### 1.1. Algemeen

M.J. de Nijs Project I B.V. heeft aan SGS Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op de locatie Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer een nader onderzoek asbest in grond uit te voeren.

De locatie betreft een braakliggend terrein met een totale oppervlakte van circa 4.562 m<sup>2</sup>. Op een gedeelte van de locatie van de voormalige bebouwing is nog een kelder aanwezig.

Recent heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 25.16.00208.1, d.d. 16 januari 2017). Uit het onderzoek blijkt dat de locatie plaatselijk is opgehoogd met een slakhoudende laag, welke plaatselijk ook een bijmenging met slakken in de onderliggende bodem heeft veroorzaakt. Door de aanwezigheid van slakken is deze bodemlaag sterk verontreinigd met PAK. In de zintuiglijk schone en puinhoudende grond en het grondwater zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen. De aangetroffen verontreiniging met PAK bedroeg kleiner dan 25 m<sup>3</sup> verontreinigde grond (10,5 m<sup>3</sup>).

Omdat plaatselijk in de bodem ook een bijmenging met puin in de bodem is aangetroffen moet deze conform de NEN5707 als asbestverdacht beschouwd worden. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is al een indicatief monster van deze puinhoudende laag samengesteld om een globaal indicatie te krijgen of er rekening gehouden dient te worden met een mogelijke verontreiniging met asbest in de bodem. Echter betrof dit een indicatief onderzoek en bestaat alsnog de noodzaak de bodem te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5707 zodra de aanwezige verharding op locatie is verwijderd. Daarnaast wordt nagegaan of de slakhoudende en puinhoudende laag sterk verontreinigd is met asbest.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Enkele foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 8*.

### 1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

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

Het doel van het nader onderzoek asbest in grond is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming. Daarnaast wordt nagegaan of de slakhoudende en puinhoudende laag sterk verontreinigd is met asbest.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", d.d. augustus 2015 en conform de NEN5897 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat", d.d. augustus 2015.

### 1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

#### 1.4. Normering

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

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

In de bijlage is een overzicht weergegeven van relevante referenties en literatuur.

#### 1.5. Opbouw van het rapport

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

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- risicobeoordeling (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- kwaliteitsboring en onderzoeksbetrouwbaarheid (hoofdstuk 7);
- referenties en literatuur (hoofdstuk 8).

Tot slot is een verklarende woordenlijst opgenomen in de bijlage van het onderzoek.

## 2. HISTORISCH ONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009" en bijlage E bij de NEN 5707 "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht materiaal in het verkennend bodemonderzoek, is er een beperkt vooronderzoek uitgevoerd.

### 2.2. Geografische gegevens

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

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

|                                       |                                 |                             |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| <b>Gemeente:</b>                      | Aalsmeer                        |                             |
| <b>Adres:</b>                         | Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer |                             |
| <b>Kadastrale gegevens:</b>           | Sectie: D                       | Nummers: 2141, 1754 en 4319 |
| <b>Coördinaten:</b>                   | x: 112.043                      | y: 473.842                  |
| <b>Oppervlakte onderzoekslocatie:</b> | circa 4.562 m <sup>2</sup>      |                             |

### 2.3. Afbakening geografisch besluitvoeringsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

#### **Verkennend bodemonderzoek (SGS Search Ingenieursbureau B.V.)**

Op de locatie is door SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 25.15.00654.1, d.d. 13-01-2017).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de zintuiglijk schone en baksteenhoudende boven- en ondergrond licht verontreinigd zijn met molybdeen, lood, kwik, nikkel, koper, zink en/of PAK.

De sterk slakhoudende grond is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met kobalt en minerale olie.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zink, barium en minerale olie gemeten.

Uit het onderzoek blijkt dat de locatie plaatselijk is opgehoogd met een slakhoudende laag. Plaatselijk is in de grond tevens een bijmenging met slakken aangetroffen. Door de aanwezigheid van slakken is deze bodemlaag sterk verontreinigd met PAK.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is daarnaast plaatselijk een puinlaag en/of bijmenging met puin aangetroffen. Uit de analyse van de mengmonsters op de aanwezigheid van asbest bleek dat er analytisch geen asbest is aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het onderzoek een indicatief karakter heeft en niet geheel uitgevoerd is conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond.

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK. Geadviseerd wordt dan ook om een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 uit te voeren om de ernst en omvang van de verontreiniging vast te stellen.

#### **Nader bodemonderzoek (SGS Search Ingenieursbureau B.V.)**

Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is er op de locatie een nader onderzoek uitgevoerd naar de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK.

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de horizontaal afperkende boringen vanaf het maaiveld tot circa 1,5 m-mv een volledig slakhoudende/puinhoudende laag is aangetroffen. Deze laag wordt niet geclassificeerd als zijnde bodem en is derhalve niet onderzocht. In de onderliggende veenlaag is hoogstens een lichte verontreiniging met PAK aangetroffen. Ter plaatse van de verticaal afperkende boring is in de matig slakhoudende ondergrond (1,0 -1,5 m-mv) een matige verontreiniging met PAK aangetroffen. In de zintuiglijk schone laag hieronder (1,5 - 2,0 m-mv) is geen verontreiniging met PAK meer aangetroffen.

De omvang van de matig tot sterke verontreiniging met PAK wordt geschat op circa  $(7,0 \text{ m}^2 \times 1,5 \text{ m-mv}) 10,5 \text{ m}^3$ .

Gezien de omvang van de sterke verontreiniging met PAK kleiner is dan  $25 \text{ m}^3$  is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

#### **Conclusie historische gegevens**

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie verdacht is op een bodemverontreiniging met asbest.

#### **2.4. Huidig en toekomstig gebruik**

De locatie is momenteel braakliggend. Op de locatie was in het verleden een restaurant aanwezig. De bebouwing is in 2008-2009 gesloopt. Tot op heden zijn er geen andere activiteiten geweest. Op een gedeelte van de locatie van de voormalige bebouwing is nog een kelder aanwezig.

De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en een zeilschool. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de toekomst wordt de locatie herontwikkeld.

#### **2.5. Onderzoekshypothese**

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 en bijlage E van de NEN 5707:2015 en de de NEN 5897:2015 wordt het nader onderzoek asbest in grond op de locatie Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

#### **Verdachte actuele contactzone**

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

De onderzoeklocatie met een oppervlakte van circa  $4.562 \text{ m}^2$  wordt opgedeeld in Ruimtelijke Eenheden (RE) van maximaal  $1.000 \text{ m}^2$ . Per Ruimtelijke Eenheid worden met behulp van een mobiele kraan 5 proefsleuven gegraven tot 1,0 m-mv.

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

Tabel 2.2: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

| (Deel)locatie                                                 | Veldwerkzaamheden           |                                    | Laboratoriumwerkzaamheden            |                         |                                                   |         |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|---------|
|                                                               | Aantal Ruimtelijke Eenheden | Aantal proefsleuven tot 1,0 m - mv | Aantal grondmonsters (fijne fractie) |                         | Aantal materiaal verzamelmonsters (grove fractie) |         |
| Kudelstaartseweg<br>60 te Aalsmeer<br>(4.562 m <sup>2</sup> ) | 5                           | 25                                 | 5                                    | NEN5898<br>(boven)grond | -                                                 | NEN5898 |
|                                                               |                             |                                    | 3                                    | NEN5898<br>(onder)grond |                                                   |         |

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

### 3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1. Visuele inspectie maaiveld

Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie is door een gecertificeerde veldwerker visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking") en conform de NEN5898 geanalyseerd in het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V.

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de top laag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei). Als de omstandigheden een visuele inspectie niet toelaten dan zijn er, zover mogelijk, maatregelen getroffen om de inspecteerbaarheid te vergroten.

#### 3.2. Inspectie en monsterneming bodem

De onderzoekslocatie is conform de NEN5707 en NEN5897 ingedeeld in Ruimtelijke Eenheden (RE) van maximaal circa 1.000 m<sup>2</sup>. De locatie met een oppervlakte van 4.562 m<sup>2</sup> is derhalve ingedeeld in 5 Ruimtelijke Eenheden (RE1 t/m RE5).

Per Ruimtelijke Eenheid van circa 1.000 m<sup>2</sup> zijn op 5 aselect gekozen plekken machinaal korte sleuven gegraven tot maximaal 1,0 m-mv. Omdat de slakhoudende laag niet overal doorgraafbaar was zijn enkele sleuven gegraven tot een diepte van 0,5 m-mv. De korte sleuven dienen conform de norm een oppervlakte te hebben van minimaal 30 cm x 200 cm. In praktijk waren de sleuven door een grotere kraanbakbreedte circa 40 cm. De proefsleuven hebben dus een oppervlakte van (0,4 m x 2,0 m) 0,8 m<sup>2</sup>.

De uitgegraven grond is uitgespreid op een plastic zeil in een laag met een dikte van maximaal 2 cm en is middels zeven over een zeef met maaswijdte 20 mm gescreend op de volgende aspecten:

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

Van de gescreende grond zijn per proefsleuf alle asbestverdachte materialen groter dan 20 mm (grove fractie) verzameld. De asbestverdachte materialen zijn gebundeld in één materiaalverzamelmonster per bodemlaag. In totaal zijn 5 materiaalverzamelmonsters van de grond samengesteld. Van de resterende fijne fractie worden separate grondmonsters met een drooggewicht van minimaal 10 kg samengesteld. Van de bodemlagen waar geen asbestverdacht materiaal in is aangetroffen worden alleen de bovengrond onderzocht. Ter plaatse van de puinhoudende laag en slakhoudende laag wordt zowel een mengmonster van de zintuiglijk verontreinigde laag als van de onderliggende bodemlaag samengesteld.

Daarnaast is eveneens de inspectie-efficiëntie van het uitgegraven bodemmateriaal ingeschat. Alle gegevens met betrekking tot de inspectie en monsterneming van de bovenlaag zijn in kaart gebracht en getoetst aan de aangenomen onderzoekshypothese.

De proefsleuven zijn ingemeten met een GPS met een digitale nauwkeurigheid van 3 cm.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2018), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

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

### 3.3. Veiligheid

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

Op basis van de inschatting van de gecertificeerde veldwerker bestond er aanleiding om de navolgende veiligheidsmaatregelen te nemen:

- omdat op het terrein asbest voorkomt is een deco-unit aangevoerd om eventuele secundaire emissie te voorkomen;
- het vochtpercentage in de bodem is continu gemonitord om vast te stellen in hoeverre dit gelegen is boven 10%. Waar mogelijk wordt de bodem bevochtigd om het vochtpercentage boven 10% te krijgen. Indien dit niet mogelijk is, zullen ademhalingsbeschermingsmiddelen gedragen moeten worden;
- door de veldwerkers werd een bedrijfsoverall met capuchon, veiligheidslaarzen en handschoenen gedragen.
- de aanwezige kraan was voorzien van een overdruk cabine.

Op grond van de risico inschatting in het veld en het feit dat uit de veldmetingen blijkt dat het percentage aan vocht in de bodem meer dan 10 % bedroeg, zijn er geen ademhalingsbeschermingsmiddelen gedragen.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden is rekening gehouden met de voorschriften van de CROW 132.

## 4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

### 4.1. Visuele inspectie maaiveld

Op 6, 7 en 8 juni is de toplaag van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden zonnig, bewolkt en regenachtig. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie van de toplaag wordt deels geschat op 70-90 %, aangezien het terrein bestaat uit zand, de bodem vochtig en vastgereden was en er vegetatie aanwezig was.

Deels wordt de inspectie-efficiëntie geschat op 50-70 %, aangezien het terrein bestaat uit veen, de bodem vochtig was en er vegetatie aanwezig was.

Om de inspectie-efficiëntie te vergroten is er op de locatie vegetatie verwijderd.

Uit de resultaten van de visuele inspectie blijkt dat er op het maaiveld wel asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Er is één materiaalverzamelmonsters geanalyseerd op asbest conform de NEN5898.

Een overzicht van de aangetroffen asbestverdachte materialen is weergegeven in tabel 4.1. De vindplaats van de asbestverdacht materialen is weergegeven op de situatietekening in *bijlage 2*.

Tevens is hiervoor een concentratieberekening uitgevoerd conform hoofdstuk 11.4 van de NEN5707. Deze berekening is opgenomen in *bijlage 4*.

Tabel 4.1: Resultaten visuele inspectie maaiveld

| Materiaal verzamel monster | Oppervlakte vindplaats (m <sup>2</sup> ) | Omschrijving | Analyse resultaat <sup>1</sup> | H/NH <sup>2</sup> | Gewicht materiaal (g) <sup>3</sup> | Berekende concentratie (mg/kg) |
|----------------------------|------------------------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| MVM4                       | maaiveld                                 | Buis         | 2 - 5% AMO<br>5 - 10% CHR      | H                 | 500                                | 19,1                           |

1. CHR = chrysotiel (wit asbest);  
AMO = amosiet (bruin asbest);  
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
2. H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
3. Het gewicht van het materiaal betreft het drooggewicht van het materiaalverzamelmonster en het gewicht van het op locatie achtergebleven materiaal. Het achtergebleven materiaal betreft een inschatting van de erkende veldwerker.

### 4.2. Veldinspectie diepere bodemlaag

#### Bodemkundige beoordeling

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van het onderzoek op 6, 7 en 8 juni 2017 zijn vermeld in *bijlage 3*. Vanaf maaiveld tot 1,0 m-mv (= maximale diepte) is voornamelijk zandig veen aangetroffen. Op een deel van het terrein is een slakhoudende laag aanwezig vanaf het maaiveld tot 0,5 m-mv. Plaatselijk bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot 0,5 m-mv of vanaf 0,5 tot 1,0 m-mv uit matig fijn zand.

#### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele verontreinigingskenmerken waargenomen, die kunnen duiden op bijmengingen met asbesthoudend materiaal. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de proefsleuven en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

| Proef-sleuf | Boordiepte (m-mv) | Traject (m-mv) | Zintuiglijke waarnemingen                                                   |
|-------------|-------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 01          | 1,50              | 0,00 - 0,50    | sporen puin                                                                 |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | sporen puin, matig ijzerhoudend, matige oliegeur, matige olie-water reactie |
| 02          | 1,50              | 0,00 - 0,50    | sporen puin                                                                 |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | sporen puin, matig ijzerhoudend, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie |
| 03          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | sporen puin                                                                 |
| 04          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | sporen puin, sporen asbest                                                  |
| 05          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | sporen puin,                                                                |
| 06          | 1,50              | 0,00 - 0,50    | sporen puin, matig sintelhoudend                                            |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | sporen puin, matig ijzerhoudend, matige oliegeur, matige olie-water reactie |
| 07          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | sporen puin                                                                 |
| 08          | 0,50              | 0,00 - 0,50    | uiterst slakhoudend, brokken beton, brokken baksteen, sporen glas,          |
|             |                   | 0,50           | gestaakt in verharding                                                      |
| 09          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | uiterst slakhoudend, brokken beton, brokken baksteen, sporen glas           |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | brokken baksteen                                                            |
| 10          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | uiterst slakhoudend, brokken beton, brokken baksteen, sporen glas           |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | brokken baksteen                                                            |
| 11          | 1,00              | 0,00 - 0,70    | uiterst slakhoudend, brokken beton, brokken baksteen, sporen glas           |
|             |                   | 0,70 - 1,00    | brokken baksteen                                                            |
| 12          | 0,60              | 0,00 - 0,60    | uiterst slakhoudend, brokken beton, brokken baksteen, sporen glas,          |
|             |                   | 0,60           | gestaakt in verharding                                                      |
| 13          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | uiterst slakhoudend, brokken beton, brokken baksteen, sporen glas           |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | matig baksteenhoudend                                                       |
| 14          | 0,60              | 0,00 - 0,60    | uiterst slakhoudend, brokken beton, brokken baksteen, sporen glas,          |
|             |                   | 0,60           | gestaakt in verharding                                                      |
| 15          | 0,60              | 0,00 - 0,60    | uiterst slakhoudend, brokken beton, brokken baksteen, sporen glas,          |
|             |                   | 0,60           | gestaakt in verharding                                                      |
| 16          | 0,60              | 0,00 - 0,60    | uiterst slakhoudend, brokken beton, brokken baksteen, sporen glas,          |
|             |                   | 0,60           | gestaakt in verharding                                                      |
| 17          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | brokken baksteen, sporen glas, matig slakhoudend                            |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | matig baksteenhoudend                                                       |
| 18          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | volledig betongranulaat, sporen asbest                                      |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | sporen baksteen                                                             |
| 19          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | brokken baksteen, sporen glas, zwak kolengruishoudend                       |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | sporen baksteen                                                             |
| 20          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | brokken baksteen, zwak asbesthoudend                                        |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | sporen baksteen                                                             |
| 21          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | sterk metselpuinhoudend                                                     |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | matig baksteenhoudend                                                       |
| 22          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | uiterst metselpuinhoudend, zwak zandhoudend, sporen asbest                  |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | zwak baksteenhoudend                                                        |
| 23          | 1,00              | 0,10 - 0,50    | uiterst metselpuinhoudend, sporen asbest                                    |
|             |                   | 0,50 - 1,00    | zwak baksteenhoudend                                                        |
| 24          | 1,00              | 0,00 - 1,00    | zwak baksteenhoudend                                                        |
| 25          | 1,00              | 0,00 - 0,50    | uiterst metselpuinhoudend, zwak asbesthoudend                               |

Uit de toetsing van de homogeniteit blijkt dat er bij een significant verschil in de sleufgehalten, dient te worden gesproken over een heterogene verdeling binnen het onderzochte terrein. Derhalve is ervoor

gekozen om per Ruimtelijke Eenheid de visueel sterkst verontreinigde proefsleuven met bijbehorende monsters te analyseren op de aanwezigheid van asbest, om zo tot een worst-case inschatting te komen van de verontreinigingssituatie.

Dit komt overeen met de homogeniteitstoets uit de NEN5707 die stelt dat bij een heterogene verdeling de hoogste concentratie bepalend is voor de Ruimtelijke Eenheid.

Een overzicht van de geselecteerde (meng)monsters en de aangetroffen asbestverdachte materialen is weergegeven in tabel 4.3. De Ruimtelijke Eenheden met de gegraven proefsleuven zijn weergegeven op de situatietekening in *bijlage 2*.

Tabel 4.3: Overzicht geselecteerde mengmonsters en aangetroffen asbestverdachte materialen

| Ruimtelijke Eenheid | Mengmonsters en materiaalverzamel monsters | Proefsleuven  | Monster traject (m-mv) | Bodem samenstelling | Asbest-verdacht materiaal | Analyse     |
|---------------------|--------------------------------------------|---------------|------------------------|---------------------|---------------------------|-------------|
| RE1                 | MMA1                                       | 01 t/m 03, 05 | 0,00 - 0,50            | Veen                | Nee                       | Ja, NEN5898 |
|                     | MMA1.2                                     | 01            | 0,50 - 1,00            | Veen                | Nee                       | Nee         |
|                     | MMA2                                       | 03, 04, 05    | 0,50 - 1,00            | Veen                | Nee                       | Nee         |
|                     | MA4.1                                      | 04            | 0,00 - 0,50            | Veen                | Nee                       | Ja, NEN5898 |
| RE2                 | MMA3                                       | 06            | 0,00 - 0,50            | Veen                | Nee                       | Nee         |
|                     | MMA3.2                                     | 06            | 0,50 - 1,00            | Veen                | Nee                       | Nee         |
|                     | MMA4                                       | 07            | 0,00 - 0,50            | Veen                | Nee                       | Nee         |
|                     | MMA5                                       | 08, 09, 10    | 0,00 - 0,50            | Puin                | Nee                       | Ja, NEN5898 |
| RE3                 | MMA5.2                                     | 09, 10        | 0,50 - 1,00            | Puin                | Nee                       | Nee         |
|                     | MMA6                                       | 11 t/m 15     | 0,00 - 0,70            | Puin                | Nee                       | Ja, NEN5898 |
|                     | MMA6.2                                     | 11            | 0,70 - 1,00            | Veen                | Nee                       | Nee         |
|                     | MMA6.3                                     | 13            | 0,50 - 1,00            | Zand                | Nee                       | Nee         |
| RE4                 | MMA8                                       | 16            | 0,00 - 0,50            | Puin                | Nee                       | Nee         |
|                     | MMA7                                       | 17, 19        | 0,00 - 0,50            | Puin                | Nee                       | Ja, NEN5898 |
|                     | MMA7.2                                     | 17 t/m 20     | 0,50 - 1,00            | Veen                | Nee                       | Nee         |
|                     | MA18.1                                     | 18            | 0,00 - 0,50            | Puin                | Ja                        | Ja, NEN5898 |
|                     | MVM18                                      | 18            | 0,00 - 0,50            | -                   | Ja                        | Ja, NEN5898 |
|                     | MMA9                                       | 20            | 0,00 - 0,50            | Zand                | Ja                        | Nee         |
|                     | MVM20                                      | 20            | 0,00 - 0,50            | -                   | Ja                        | Nee         |
|                     | MMA21.1                                    | 21            | 0,00 - 0,50            | Zand                | Nee                       | Nee         |
| RE5                 | MMA21.2                                    | 21 t/m 25     | 0,50 - 1,00            | Veen                | Nee                       | Nee         |
|                     | MA22                                       | 22            | 0,00 - 0,50            | Puin                | Ja                        | Ja, NEN5898 |
|                     | MVM22                                      | 22            | 0,00 - 0,50            | -                   | Ja                        | Ja, NEN5898 |
|                     | MA23.1                                     | 23            | 0,00 - 0,10            | Zand                | Nee                       | Nee         |
|                     | MA23.2                                     | 23            | 0,10 - 0,50            | Puin                | Ja                        | Ja, NEN5898 |
|                     | MVM23                                      | 23            | 0,10 - 0,50            | -                   | Ja                        | Ja, NEN5898 |
|                     | MA24                                       | 24            | 0,00 - 0,50            | Veen                | Nee                       | Nee         |
|                     | MA25                                       | 25            | 0,00 - 0,50            | Puin                | Ja                        | Ja, NEN5898 |
|                     | MVM25                                      | 25            | 0,00 - 0,50            | -                   | Ja                        | Ja, NEN5898 |

### Analyse grove fractie

De asbestverdachte materialen (>20 mm ) welke in de proefsleuven zijn aangetroffen, zijn allen geïdentificeerd als zijnde asbesthoudend. In tabel 4.4 is het resultaat van het verzamelde asbestverdachte materiaal kort weergegeven. Het resultaat van de analyse van het materiaalmonster staat vermeld in *bijlage 5*. Tevens is hiervoor een concentratieberekening uitgevoerd conform hoofdstuk 11.4 van de NEN5707. Deze berekening is opgenomen in *bijlage 4*.

Tabel 4.4: Resultaten grove fractie

| MVM   | Proef sleuf | Traject (m-mv) | Omschrijving | Analyse resultaat <sup>1</sup> | H/NH <sup>2</sup> | Gewicht materiaal (g) <sup>3</sup> | Berekende concentratie (mg/kg) |
|-------|-------------|----------------|--------------|--------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| MVM18 | 18          | 0,00 - 0,50    | Plaat        | 10 - 15% CHR                   | H                 | 100                                | 21,2                           |
| MVM22 | 22          | 0,00 - 0,50    | Buis         | 10 - 15% CHR<br>2 - 5% CRO     | H                 | 100                                | 92,7                           |
| MVM23 | 23          | 0,10 - 0,50    | Plaat        | 10 - 15% CHR                   | H                 | 100                                | 22,2                           |
| MVM25 | 25          | 0,00 - 0,50    | Buis         | 2 - 5% AMO<br>5-10% CHR        | H                 | 1500                               | 1129,5                         |

1. CHR = chrysotiel (wit asbest);  
AMO = amosiet (bruin asbest);  
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
2. H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
3. Het gewicht van het materiaal betreft het drooggewicht van het materiaalverzamelmonster en het gewicht van het op locatie achtergebleven materiaal. Het achtergebleven materiaal betreft een inschatting van de erkende veldwerker.

### Analyse fijne fractie

De analysecertificaten van de grondmonsters die in het laboratorium zijn geanalyseerd, zijn opgenomen in *bijlage 6*. In tabel 4.5 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters kort samengevat weergegeven.

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

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

Tabel 4.5: Resultaten analyse grondmonsters (fijne fractie)

| Ruimtelijke Eenheid | (Meng) monster | Proef-sleuf   | Traject (m-mv) | Om-schrijving | Analyse resultaat <sup>1</sup> | H/NH <sup>2</sup> | Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) <sup>3</sup> |
|---------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| RE1                 | MMA1           | 01 t/m 03, 05 | 0,00 - 0,50    | -             | -                              | -                 | < 1,2                                                   |
|                     | MA4.1          | 04            | 0,00 - 0,50    | -             | -                              | -                 | < 1,1                                                   |
| RE2                 | MMA5           | 08, 09, 10    | 0,00 - 0,50    | -             | -                              | -                 | < 0,4                                                   |
| RE3                 | MMA6           | 11 t/m 15     | 0,00 - 0,70    | -             | -                              | -                 | < 0,4                                                   |
| RE4                 | MMA7           | 17, 19        | 0,00 - 0,50    | -             | -                              | -                 | < 0,4                                                   |
|                     | MA18.1         | 18            | 0,00 - 0,50    | -             | -                              | -                 | < 0,4                                                   |
| RE5                 | MA22           | 22            | 0,00 - 0,50    | -             | -                              | -                 | < 0,5                                                   |
|                     | MA23.2         | 23            | 0,10 - 0,50    | -             | -                              | -                 | < 0,4                                                   |
|                     | MA25           | 25            | 0,00 - 0,50    | -             | -                              | -                 | < 0,5                                                   |

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

#### 4.3. Berekening concentraties per Ruimtelijke Eenheid

In tabel 4.6 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 4.6: Concentratie per proefgat/maaiveld

| Ruimtelijke Eenheid | Proef sleuven / maaiveld | (Meng) monster | Materiaal verzamel monster | Traject (m-m) | Concentratie grove fractie (mg/kg .d.s) | Concentratie geanalyseerde grondmonsters (mg/kg .d.s) | Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) <sup>1</sup> |
|---------------------|--------------------------|----------------|----------------------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| RE1                 | 01 t/m 03, 05            | MMA1           | -                          | 0,00 - 0,50   | -                                       | < 1,2                                                 | < 1,2                                                   |
|                     | 04                       | MA4.1          | -                          | 0,00 - 0,50   | -                                       | < 1,1                                                 | < 1,1                                                   |
| RE2                 | maaiveld                 | -              | MVM4                       | 0,00 - 0,02   | 19,1                                    | -                                                     | 19,1                                                    |
|                     | 08, 09, 10               | MMA5           | -                          | 0,00 - 0,50   | -                                       | < 0,4                                                 | < 0,4                                                   |
| RE3                 | 11 t/m 15                | MMA6           | -                          | 0,00 - 0,70   | -                                       | < 0,4                                                 | < 0,4                                                   |
| RE4                 | 17, 19                   | MMA7           | -                          | 0,00 - 0,50   | -                                       | < 0,4                                                 | < 0,4                                                   |
|                     | 18                       | MA18.1         | MVM18                      | 0,00 - 0,50   | 21,2                                    | < 0,4                                                 | 21,2                                                    |
| RE5                 | 22                       | MA22           | MVM22                      | 0,00 - 0,50   | 92,7                                    | < 0,5                                                 | 92,7                                                    |
|                     | 23                       | MA23.2         | MVM23                      | 0,10 - 0,50   | 22,2                                    | < 0,4                                                 | 22,2                                                    |
|                     | 25                       | MA25           | MVM25                      | 0,00 - 0,50   | 1129,5                                  | < 0,5                                                 | <b>1129,5</b>                                           |

1. serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

#### 4.4. Uitwerking resultaten

##### Ruimtelijke Eenheid 1

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Het betreft hechtgebonden buismateriaal welke zowel 2 - 5% amosiet (bruin) asbest als 5 - 10% chrysotiel (wit) asbest bevat. Op het maaiveld is een concentratie asbest aangetroffen van 19,1 mg/kg d.s.

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de grove als fijne fractie van de proefsleuven 1 t/m 05 geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 1 niet overschreden wordt.

##### Ruimtelijke Eenheid 2

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de grove als fijne fractie van de proefsleuven 6 t/m 10 geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 2 niet overschreden wordt.

##### Ruimtelijke Eenheid 3

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de grove als fijne fractie van de proefsleuven 11 t/m 15 geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 3 niet overschreden wordt.

**Ruimtelijke Eenheid 4**

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen materiaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de puinlaag is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in proefsleuf 18. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10 - 15% chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 21,2 mg/kg d.s. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 4 niet overschreden wordt.

**Ruimtelijke Eenheid 5**

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen materiaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de puinlaag is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in proefsleuven 22, 23 en 25. Het betreft respectievelijk hechtgebonden buismateriaal en plaatmateriaal welke 10 - 15% chrysotiel (wit) asbest, 2 - 5% crocidoliet (blauw) asbest en 2 - 5% amosiet (bruin) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van in totaal 1244,4 mg/kg d.s. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 5 wel overschreden wordt.

## 5. RISICOBEOORDELING

### 5.1. Algemeen

Naar aanleiding van de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) en de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) is een toetsingskader beschreven voor de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem met betrekking tot asbest. Dit toetsingskader is opgenomen als bijlage 3 in de Circulaire bodemsanering (gewijzigd per 1 juli 2013).

Op basis van het Milieuhygiënische saneringscriterium bodem worden locaties ingedeeld in twee categorieën: 'géén onaanvaardbare risico's' en 'onaanvaardbare risico's'.

Een locatie valt in de categorie 'géén onaanvaardbare risico's' als er op basis van het actuele gebruik geen kans op vezelmissie is. Een locatie valt in de categorie 'onaanvaardbare risico's' als uit luchtmetingen blijkt dat het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) wordt overschreden.

De risico's worden getoetst op basis van bekende onderzoeksgegevens. Deze toetsing wordt uitsluitend uitgevoerd voor locaties waarbij sprake is van een potentieel risico, dit betreft locaties waar asbest in de bodem in een concentratie boven 100 mg/kg d.s. is aangetoond. Afhankelijk van de situatie en de meetresultaten zal in eerste instantie een eenvoudige risicotoetsing moeten worden uitgevoerd, eventueel gevolgd door een uitgebreide risicotoetsing.

In dit hoofdstuk is de risicobeoordeling beschreven voor de onderhavige locatie. Aansluitend op deze risicobeoordeling zal een uitspraak gedaan worden over de risico's op de onderhavige locatie.

### 5.2. Mate en omvang van de verontreiniging

Voor de risicobeoordeling van de verontreiniging zijn in principe alleen de gemeten concentraties van belang die de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijden. De omvang (in m<sup>3</sup>) is hierbij niet relevant. Bij overschrijding van de interventiewaarde is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (met potentieel risico) en dient de urgentie met behulp van een risicobeoordeling te worden vastgesteld.

Voor de onderhavige locatie geldt echter dat het gewogen gehalte aan asbest in de grond niet boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. is aangetoond.

De interventiewaarde overschrijding is aangetroffen in de puin/slakhoudende laag. Deze laag betreft geen bodem en wordt derhalve niet meegenomen in de risicobeoordeling. Er is derhalve geen sprake van een potentieel risico en er bestaat dan ook geen aanleiding voor een verdere risicotoetsing.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de aard en omvang van de bodemverontreiniging met asbest op de locatie Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer.

### Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld van Ruimtelijke Eenheid 1 zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Het betreft buismateriaal welke zowel 2 - 5% amosiet (bruin) asbest als 5 - 10% chrysotiel (wit) asbest bevat. Op het maaiveld van Ruimtelijke Eenheid 1 is een concentratie asbest aangetroffen van 19,1 mg/kg d.s.

Op het maaiveld van Ruimtelijke Eenheid 2 t/m 5 is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### Asbesthoudende materialen in de bodem en toegepaste puin- en slakkenlaag

#### **Ruimtelijke Eenheid 1 t/m 3**

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de bodem en de puin- en slakkenlaag is aangetroffen. In de fijne fractie is eveneens geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

#### **Ruimtelijke Eenheid 4**

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen materiaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de puinlaag is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in proefsleuf 18. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10 - 15% chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 21,2 mg/kg d.s. In de fijne fractie van proefsleuf 18 en de overige proefsleuven van RE4 is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

#### **Ruimtelijke Eenheid 5**

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen materiaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de puinlaag is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in proefsleuven 22, 23 en 25. Het betreft respectievelijk hechtgebonden buismateriaal en plaatmateriaal welke 10 - 15% chrysotiel (wit) asbest, 2 - 5% crocidoliet (blauw) asbest en 2 - 5% amosiet (bruin) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van in totaal 1244,4 mg/kg d.s. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 5 wel overschreden wordt.

De hoogst gemeten concentratie aan asbest op de locatie is aangetroffen in proefsleuf 25 en betreft 1129,5 mg/kg d.s.

### Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte actuele contactzone juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging, is behaald.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de hergebruikswaarde voor puin van 100 mg/kg d.s. wel overschreden wordt ter plaatse van Ruimtelijke Eenheid 5. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest conform de Wet bodembescherming. De aangetroffen verontreiniging met asbest in de puinlaag ter plaatse van Ruimtelijke Eenheid 5 bedraagt 760 m<sup>2</sup> (oppervlakte Ruimtelijke Eenheid 5 exclusief kruipruimte van voormalige bebouwing). De verontreiniging met asbest bevindt zich tot een diepte van 0,5 m-mv. Op basis van de

analyseresultaten wordt de omvang van de sterke verontreiniging met asbest in de puinlaag ingeschat op 380 m<sup>3</sup>.

In het kader van de herontwikkeling van de locatie is het noodzakelijk om de puinlaag te verwijderen. Geadviseerd om de graafwerkzaamheden uit te laten voeren door een BRL7000, protocol 7001 gecertificeerde aannemer.

Ter plaatse van Ruimtelijke Eenheid 1 is asbest aangetroffen op het maaiveld. Ondanks dat er een gehalte aan asbest op het maaiveld beneden de 100 mg/kg d.s. is aangetroffen, wordt om verspreiding en eventuele vezelemissie te voorkomen geadviseerd om het aangetroffen asbest te laten verwijderen door middel van handpicking. Voor het verwijderen van het asbesthoudende materiaal dient een asbestinventarisatie uitgevoerd te worden.

## 7. KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID

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

SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de raad van Accreditatie onder nrs. L238 en L137 voor alle asbest-analyses. SGS Search Ingenieursbureau B.V. bezit over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform ISO 9001 en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en protocol 2018 Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem.

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

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

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

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

## 8. REFERENTIES EN LITERATUUR

1. NEN5707 – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015;
2. NEN5725 – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009;
3. NEN5898 – Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, augustus 2015;
4. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), ref: BWL/2004000321, 3 maart 2004;
5. Wet bodembescherming, 3 juli 1986, houdende regelen inzake bescherming van de bodem;
6. Circulaire bodemsanering 2009, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol Asbest;
7. Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, RIVM rapport 711701034/2003
8. Asbest in de GWW, CROW publicatie 196, augustus 2004;
9. BRL SIKB 2000 – Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (versie 5, d.d.: 12-12-2013);
10. Protocol 2018: Locatie-Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.2. d.d.: 10-03-2016).

Indien u meer informatie wilt hebben over asbest in het algemeen, asbesthoudende toepassingen, gezondheidsrisico's met betrekking tot asbest in grond kunt u terecht op de website van SGS Search Ingenieursbureau B.V.BV, [www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl).

### **Disclaimer**

*Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.*

*Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vevat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.*

*Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.*

*Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.*

*Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.*

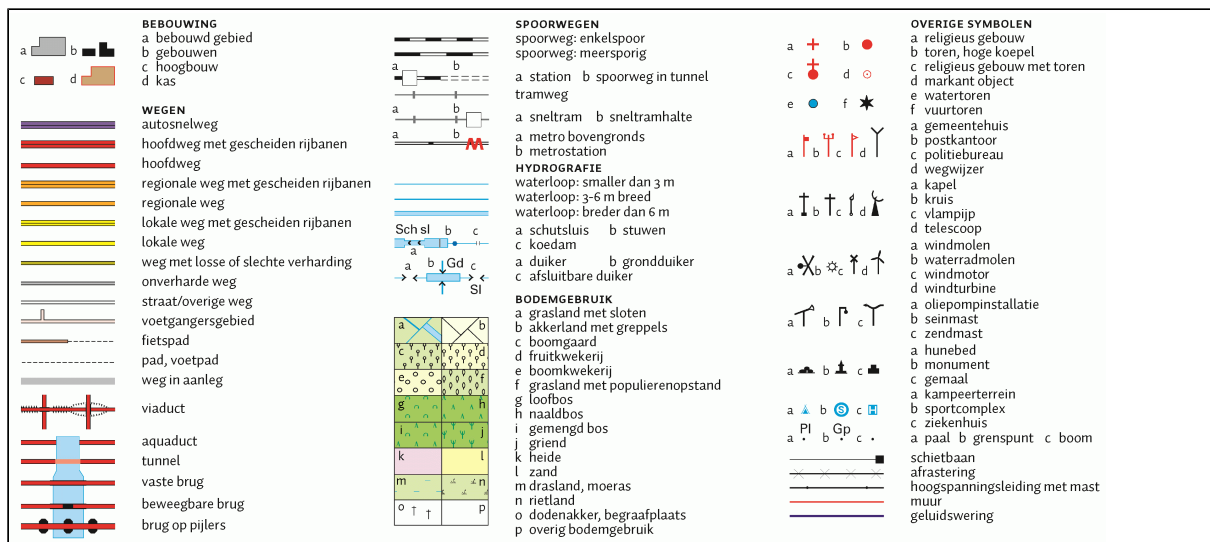
## BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



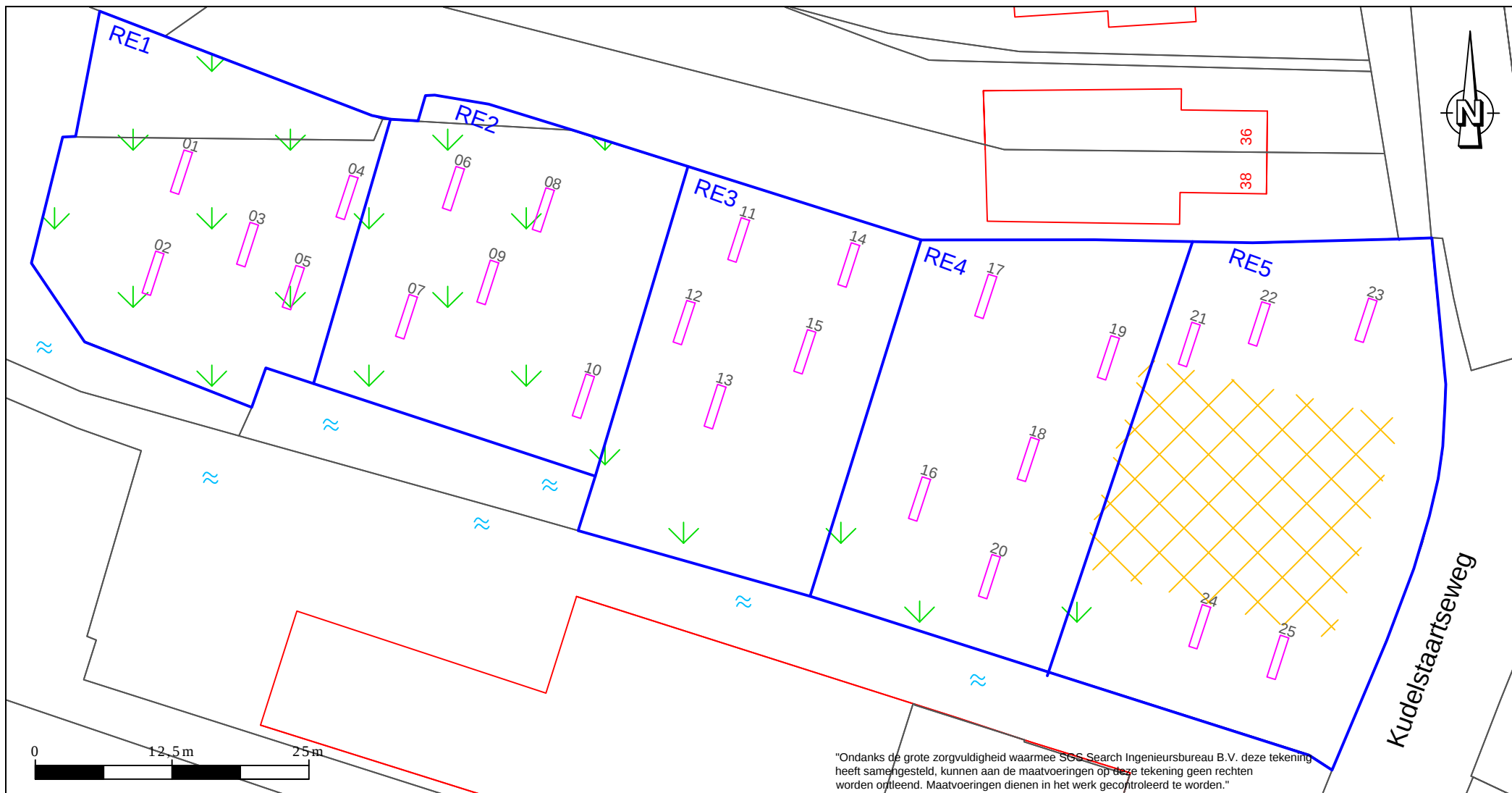
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object AALSMEER D 2141  
Kudelstaartseweg 60, 1433 GK KUDELSTAART  
CC-BY Kadaster.



## BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen
- proefsleuf tot 1,0 m - m.v.
- begoeïing
- kruipruimte met betonvloer (voormalige bebouwing)

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

### SGS Search Ingenieursbureau B.V.

**Hoofdkantoor**  
Meerstraat 2  
Postbus 83  
5473 ZH Heeswijk  
tel: +31 (0)88 214 66 00  
ingenieursbureau@sgssearch.nl  
www.sgssearch.nl

**Amsterdam**  
Petroleumhavenweg 8  
1041 AC Amsterdam

Projectnummer: 25.16.00208.2

Opdrachtgever: Bouwbedrijf M.J. de Nijs en Zn B.V.

Project:

Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Omschrijving:

Situatieschets

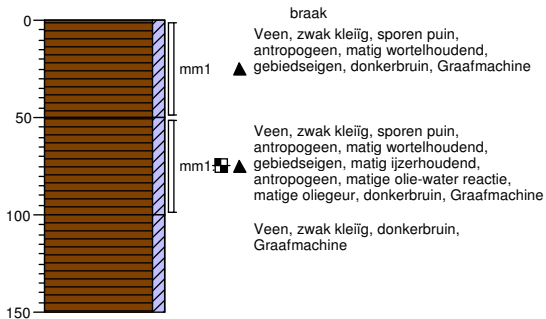
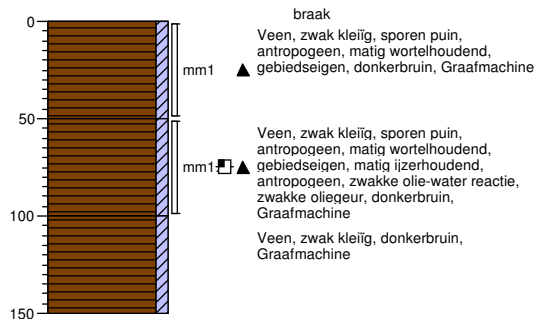
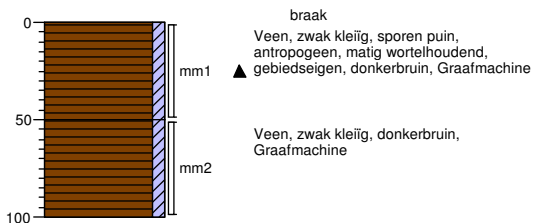
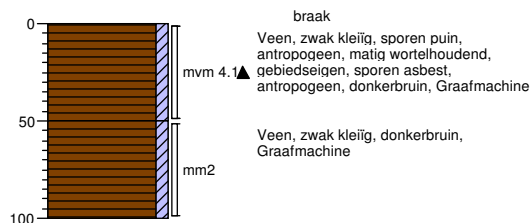
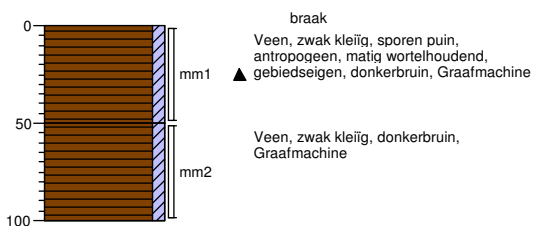
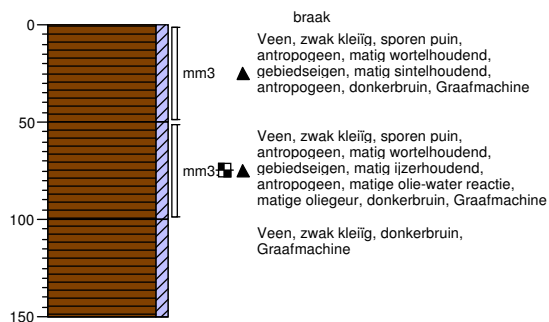
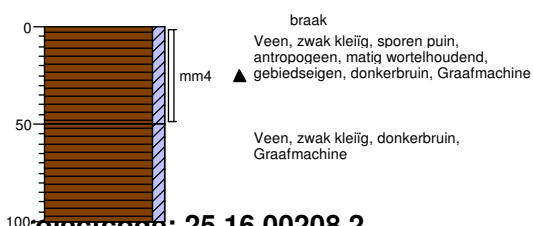
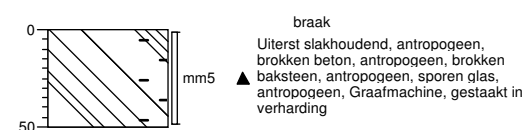
Datum: 21-6-2017 Kenmerk: 208.2

Getekend: RWI Schaal: 1:500

Gezien: BER Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: 2

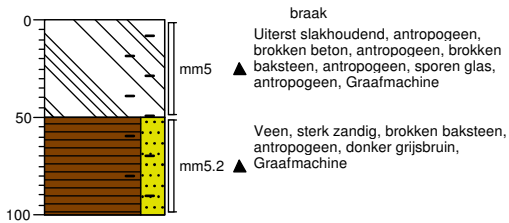
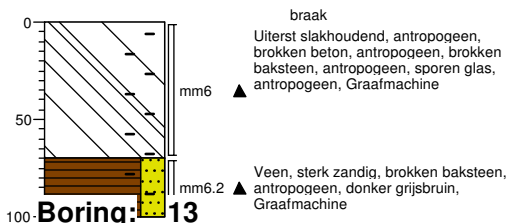
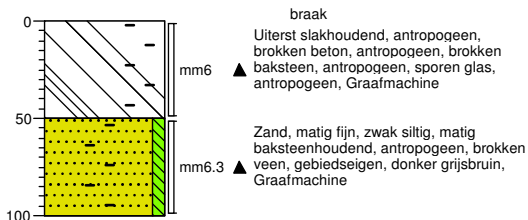
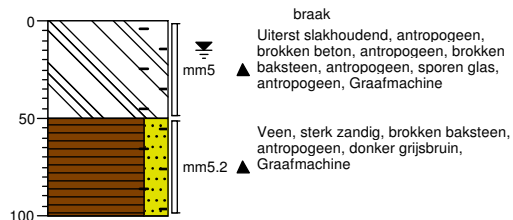
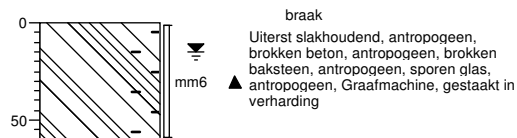
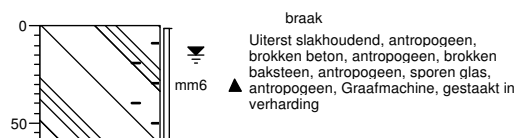
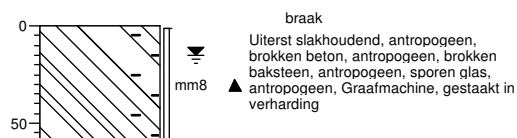
## BIJLAGE 3: BODEMKUNDIGE BEOORDELING

**Boring: 01****Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04****Boring: 05****Boring: 06****Boring: 07****Boring: 08**

Objectcode: 25.16.00208.2

Projectnaam: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Veldwerker: Aart Schaftenaar  
Getekend volgens NEN 5104

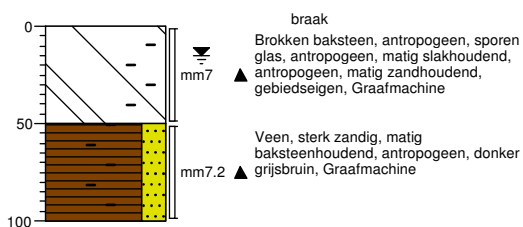
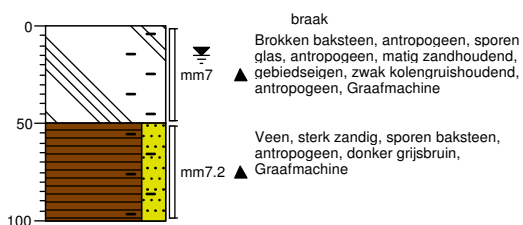
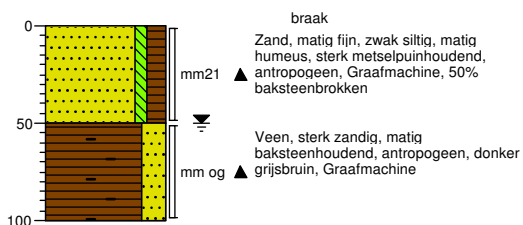
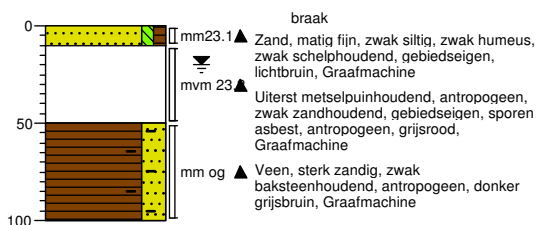
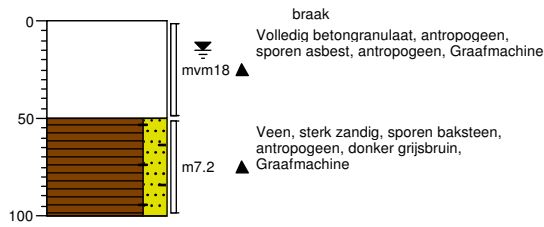
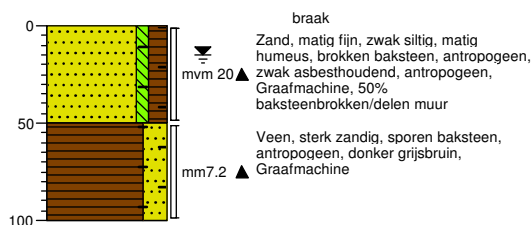
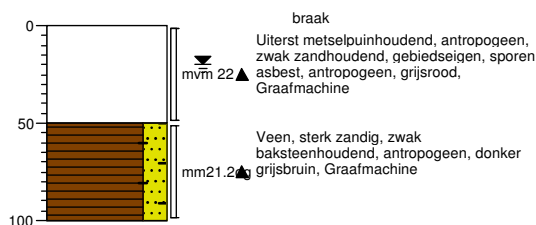
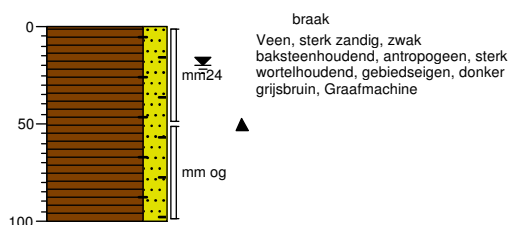
**Boring: 09****Boring: 11****Boring: 13****Boring: 15****Boring: 10****Boring: 12****Boring: 14****Boring: 16**

Projectcode: 25.16.00208.2

Projectnaam: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Veldwerker: Aart Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

**Boring: 17****Boring: 19****Boring: 21****Boring: 23****Boring: 18****Boring: 20****Boring: 22****Boring: 24**

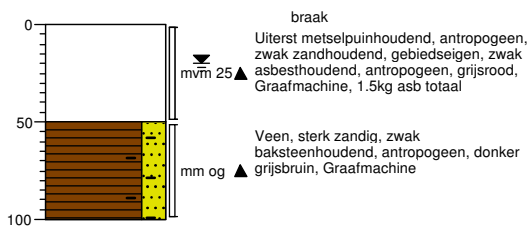
Projectcode: 25.16.00208.2

Projectnaam: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Veldwerker: Aart Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

## Boring: 25



Projectcode: 25.16.00208.2

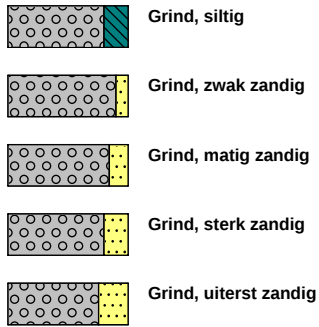
Projectnaam: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Veldwerker: Aart Schaftenaar

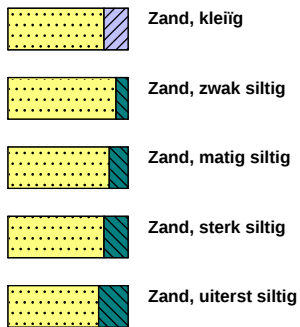
Getekend volgens NEN 5104

## Legenda (conform NEN 5104)

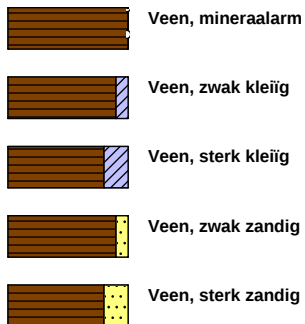
### grind



### zand



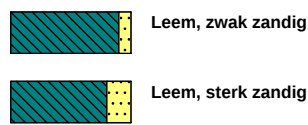
### veen



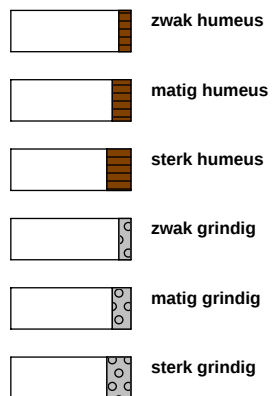
### klei



### leem



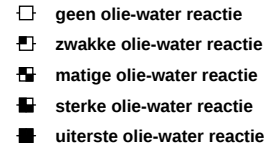
### overige toevoegingen



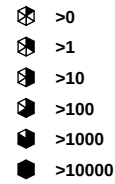
### geur



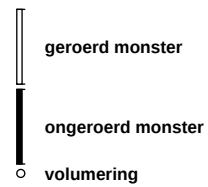
### olie



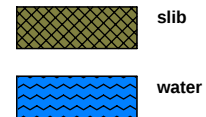
### p.i.d.-waarde



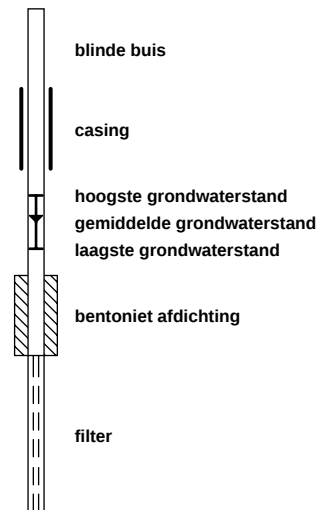
### monsters



### overig



### peilbuis



## BIJLAGE 4: BEREKENING GROVE FRACTIE

Projectnaam: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Projectnummer: 25.16.00208.2

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm)  
Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 11.4 van de NEN5707/NEN5897, versie augustus 2015

| MONSTER<br>CODE | MAAIVELD<br>RUIMTELIJKE<br>EENHEID | VOLUME<br>DEELPARTIJ<br>(m <sup>3</sup> ) | STORT-<br>GEWICHT<br>(kg/dm <sup>3</sup> ) | INSPECTIE<br>EFFICIENTIE<br>GEMIDDELD (%) | GEDROOGD<br>ANALYSEMONSTER | VELDVOCHTIG<br>ANALYSEMONSTER | MASSA<br>MATERIALEN<br>(mg) | CONCENTRATIE<br>SERPENTIJN<br>(mg/kg) | CONCENTRATIE<br>AMFIBOOL<br>(mg/kg) | GEWOGEN<br>GEMIDDELDE<br>(mg/kg) |
|-----------------|------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| MVM 4           | maaiveld 1                         | 15,3                                      | 1,7                                        | 60,0                                      | 8914,7                     | 12508,3                       | 500000,0                    | 3,4                                   | 1,6                                 | 19,1                             |

**Projectnaam: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer**  
**Projectnummer: 25.16.00208.2**

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm)  
 Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 11.4 van de NEN5707/NEN5897, versie augustus 2015

| MONSTER<br>CODE | PROEFSLEUF    | RE | VOLUME<br>DEELPARTIJ<br>(m <sup>3</sup> ) | STORT-<br>GEWICHT<br>(kg/dm <sup>3</sup> ) | INSPECTIE<br>EFFICIENTIE<br>(%) | GEDROOGD<br>ANALYSEMONSTER | VELDVOCHTIG<br>ANALYSEMONSTER | MASSA<br>MATERIALEN<br>(mg) | CONCENTRATIE<br>SERPENTIJN<br>(mg/kg) | CONCENTRATIE<br>AMFIBOOL<br>(mg/kg) | GEWOGEN<br>GEMIDDELDE<br>(mg/kg) |
|-----------------|---------------|----|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| MVM 18          | proefsleuf 18 | 4  | 0,4                                       | 1,7                                        | 100                             | 24655,6                    | 28414,7                       | 100000,0                    | 21,2                                  | 0,0                                 | 21,2                             |
| MVM 22          | proefsleuf 22 | 5  | 0,4                                       | 1,7                                        | 100                             | 21464,6                    | 28488,8                       | 100000,0                    | 24,4                                  | 6,8                                 | 92,7                             |
| MVM 23          | proefsleuf 23 | 5  | 0,4                                       | 1,7                                        | 100                             | 23348,9                    | 28224,1                       | 100000,0                    | 22,2                                  | 0,0                                 | 22,2                             |
| MVM 25          | proefsleuf 25 | 5  | 0,4                                       | 1,7                                        | 100                             | 22133,8                    | 26666,5                       | 1500000,0                   | 199,3                                 | 93,0                                | 1129,5                           |

## BIJLAGE 5: ANALYSERAPPORTEN GROVE FRACTIE

## Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte

Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:  
Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21 juni 2017  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2  
Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898  
Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Datum veldonderzoek: 8 juni 2017  
Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming  
Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar  
Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
Datum labonderzoek: 21 juni 2017  
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker

Monstercode: MVM18 mvm18

### Resultaten

| Type | Omschrijving<br>(asbesthoudend)<br>materiaal | Massa<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes<br>[gram] | Aantal<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes | Hecht-<br>gebondenheid | Percentage<br>Serpentijn<br>asbest<br>[%] | Percentage<br>Amfibool<br>asbest<br>[%] | Absoluut gewicht<br>Serpentijn asbest*<br>[mg] | Absoluut gewicht<br>Amfibool asbest*<br>[mg] |
|------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1    | Plaat                                        | 20,30                                           | 1                                      | hecht                  | 10 - 15 CHR                               |                                         | 2.538                                          | 0                                            |
| 2    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                              | 0                                            |
| 3    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                              | 0                                            |
| 4    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                              | 0                                            |
| 5    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                              | 0                                            |
| 6    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                              | 0                                            |
| 7    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                              | 0                                            |
| 8    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                              | 0                                            |
|      |                                              | 20,30                                           | 1                                      |                        |                                           |                                         | 2.538                                          | 0                                            |

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 24,1 gram  
Massa verzamelmonster (Droog) 20,3 gram  
Percentage droge stof (Monster) 84,23 %

\* Serpentine asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)  
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:  
MO-SHI-0004329  
MVM18 mvm18 0007391NA

### Conclusies:

| Hoeveelheid asbest (mg) | Serpentine asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht gebonden          | 2.537,5           | 0,0             | 2.537,5         |
| niet hecht gebonden     | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| Totaal afgerond         | 2.537,5           | 0,0             | 2.537,5         |

\* De gewogen concentratie (serpentine asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 2538 [mg]  
95% betrouwbaarheidsinterval: 2030 - 3045 [mg]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.  
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.  
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d.

21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch verantwoordelijk)



## Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

mevrouw R. de Witte

Postbus 83

5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21 juni 2017  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

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

AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 9 juni 2017

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21 juni 2017

Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker

Monstercode: MVM22 mvm 22

### Resultaten

| Type | Omschrijving<br>(asbesthoudend)<br>materiaal | Massa<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes<br>[gram] | Aantal<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes | Hecht-<br>gebondenheid | Percentage<br>Serpentijn<br>asbest<br>[%] | Percentage<br>Amfibool<br>asbest<br>[%] | Absoluut gewicht<br>Serpentijn asbest*<br>asbest<br>[mg] | Absoluut gewicht<br>Amfibool asbest*<br>asbest<br>[mg] |
|------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1    | Buis                                         | 73,50                                           | 1                                      | hecht                  | 10 - 15 CHR                               | 2 - 5 CRO                               | 9.188                                                    | 2.573                                                  |
| 2    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 3    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 4    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 5    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 6    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 7    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 8    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
|      |                                              | 73,50                                           | 1                                      |                        |                                           |                                         | 9.188                                                    | 2.573                                                  |

Massa verzamelmonster (Veldvochtig ) 89,7 gram  
Massa verzamelmonster (Droog) 73,5 gram  
Percentage droge stof (Monster) 81,94 %

\* Serpentine asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)  
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:

MO-SHI-0004329  
MVM22 mvm 22 0007407NA

### Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

|                     | Serpentine asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht gebonden      | 9.187,5           | 2.572,5         | 11.760,0        |
| niet hecht gebonden | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| Totaal afgerond     | 9.187,5           | 2.572,5         | 11.760,0        |

\* De gewogen concentratie (serpentine asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:  
95% betrouwbaarheidsinterval:

34913 [mg]  
22050 - 47775 [mg]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d.

21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch verantwoordelijk)



## Analyserapport materiaal verzamelmonster

**Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu**  
mevrouw R. de Witte

Postbus 83

5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**

|                             |               |         |     |
|-----------------------------|---------------|---------|-----|
| Dossiernummer laboratorium: | 11701959      | Versie: | 001 |
| Datum opdrachtverlening:    | 21 juni 2017  |         |     |
| Projectnr. opdrachtgever:   | 25.16.00208.2 |         |     |

### Onderzoeksgegevens

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doel onderzoek:        | Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898                                                                                                                                                            |
| Locatie veldonderzoek: | Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer                                                                                                                                                                                                                                |
| Datum veldonderzoek:   | 9 juni 2017                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Monsterneming door:    | SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu                                                                                                                                                                                                                   |
| Uitvoerend veldwerker: | Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming<br>Aart.Schaftenaar |

Locatie labonderzoek:                   Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
Datum labonderzoek:                   21 juni 2017  
Uitvoerend analist/rapporteur:       Jeffrey Bakker

**Monstercode:** MVM23 mvm 23.2

## Resultaten

| Type | Omschrijving<br>(asbesthoudend)<br>materiaal | Massa<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes<br>[gram] | Aantal<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes | Hecht-<br>gebondenheid | Percentage<br>Serpentijn<br>asbest<br>[%] | Percentage<br>Amfibool<br>asbest<br>[%] | Absoluut gewicht<br>Serpentijn asbest*<br>asbest<br>[mg] | Absoluut gewicht<br>Amfibool asbest*<br>asbest<br>[mg] |
|------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1    | Plaat                                        | 64,40                                           | 1                                      |                        | 10 - 15 CHR                               |                                         | 8.050                                                    | 0                                                      |
| 2    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 3    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 4    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 5    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 6    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 7    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 8    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
|      |                                              | <b>64,40</b>                                    | <b>1</b>                               |                        |                                           |                                         | <b>8.050</b>                                             | <b>0</b>                                               |

|                                      |       |      |
|--------------------------------------|-------|------|
| Massa verzamelmonster (Veldvochtig ) | 74,6  | gram |
| Massa verzamelmonster (Droog)        | 64,4  | gram |
| Percentage droge stof (Monster)      | 86,33 | %    |

\* Serpentinij asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)  
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

| (mg)                | Serpentijn asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht gebonden      | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht gebonden | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| Totaal afgerond     | 0,0               | 0,0             | 0,0             |

Het aangeleverde verzamelmonster bevat geen asbestverdachte materialen

|                                                                                           |        |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| * De gewogen concentratie (serpentine asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: | 0      | [mg] |
| 95% betrouwbaarheidsinterval:                                                             | n.v.t. |      |

Behoudens anderszuidende overeenkomst wordende opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al l rechten en verplichtingen uit te oefenen voortspruitend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van het document kan strafrechtelijke vervolging opleveren.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet gedagdesseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
**SGS Search Laboratorium B.V.**

d.d.

21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

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

(Technisch verantwoordelijk)



## Analyserapport materiaal verzamelmonster

**Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu**  
**mevrouw R. de Witte**

Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**  
Dossiernummer laboratorium: 11701959      Versie: 001  
Datum opdrachtverlening: 21 juni 2017  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

### Onderzoeksgegevens

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doel onderzoek:                | Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform:<br>AP04 & NEN5898                                                                                                                                                                                     |
| Locatie veldonderzoek:         | Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Datum veldonderzoek:           | 9 juni 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Monsterneming door:            | SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu<br>Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming |
| Uitvoerend veldwerker:         | Aart Schaftenaar                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Locatie labonderzoek:          | Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Datum labonderzoek:            | 21 juni 2017                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Uitvoerend analist/rapporteur: | Jeffrey Bakker                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Monstercode:** MVM25 mvm 25

## Resultaten

| Type | Omschrijving<br>(asbesthoudend)<br>materiaal | Massa<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes<br>[gram] | Aantal<br>(asbesthoudende)<br>deeltjes | Hecht-<br>gebondenheid | Percentage<br>Serpentijn<br>asbest<br>[%] | Percentage<br>Amfibool<br>asbest<br>[%] | Absoluut gewicht<br>Serpentijn asbest*<br>asbest<br>[mg] | Absoluut gewicht<br>Amfibool asbest*<br>asbest<br>[mg] |
|------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1    | Buis                                         | 108,60                                          | 1                                      | hecht                  | 5 - 10 CHR                                | 2 - 5 AMO                               | 8.145                                                    | 3.801                                                  |
| 2    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 3    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 4    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 5    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 6    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 7    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
| 8    |                                              |                                                 |                                        |                        |                                           |                                         | 0                                                        | 0                                                      |
|      |                                              | 108.60                                          | 1                                      |                        |                                           |                                         | 8.145                                                    | 3.801                                                  |

|                                      |       |      |
|--------------------------------------|-------|------|
| Massa verzamelmonster (Veldvochtig ) | 127,3 | gram |
| Massa verzamelmonster (Droog)        | 108,6 | gram |
| Percentage droge stof (Monster)      | 85,31 | %    |

\* Serpentinij asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)  
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:  
MO-SHI-0004329  
MVM25 mvm 25 0007409NA

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

| (mg)                | Serpentijn asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht gebonden      | 8.145,0           | 3.801,0         | <b>11.946,0</b> |
| niet hecht gebonden | 0,0               | 0,0             | <b>0,0</b>      |
| Totaal afgerond     | <b>8.145,0</b>    | <b>3.801,0</b>  | <b>11.946,0</b> |

|                                                                                            |               |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|
| * De gewogen concentratie (serpentinij asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: | <b>46155</b>  | [mg] |
| 95% betrouwbaarheidsinterval:                                                              | 27150 - 65160 | [mg] |

Behoudens anderszuidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hi rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vernietigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is uitsluitend voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging vervalsen de naam of vervalsing van de inhoud van het document.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet gedresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
**SGS Search Laboratorium B.V.**

d.d.

21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

E. Markes.

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

(Technisch verantwoordelijk)



## Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
 mevrouw R. de Witte  
 Postbus 83  
 5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:  
 Dossiernummer laboratorium: 11701959  
 Datum opdrachtverlening: 21 juni 2017  
 Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2  
 Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898  
 Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
 Datum veldonderzoek: 6 juni 2017  
 Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
 Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming  
 Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar  
 Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 21 juni 2017  
 Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker

Monstercode: MVM4 mvm 4.1

### Resultaten

| Type | Omschrijving (asbesthoudend) materiaal | Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram] | Aantal (asbesthoudende) deeltjes | Hecht- gebondenheid | Percentage Serpentine asbest [%] | Percentage Amfibool asbest [%] | Absoluut gewicht Serpentine asbest* [mg] | Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg] |
|------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1    | Buis                                   | 73,20                                  | 1                                | hecht               | 5 - 10 CHR                       | 2 - 5 AMO                      | 5.490                                    | 2.562                                  |
| 2    |                                        |                                        |                                  |                     |                                  |                                | 0                                        | 0                                      |
| 3    |                                        |                                        |                                  |                     |                                  |                                | 0                                        | 0                                      |
| 4    |                                        |                                        |                                  |                     |                                  |                                | 0                                        | 0                                      |
| 5    |                                        |                                        |                                  |                     |                                  |                                | 0                                        | 0                                      |
| 6    |                                        |                                        |                                  |                     |                                  |                                | 0                                        | 0                                      |
| 7    |                                        |                                        |                                  |                     |                                  |                                | 0                                        | 0                                      |
| 8    |                                        |                                        |                                  |                     |                                  |                                | 0                                        | 0                                      |
|      |                                        | 73,20                                  | 1                                |                     |                                  |                                | 5.490                                    | 2.562                                  |

Massa verzamelmonster (Veldvochtig ) 76,4 gram  
 Massa verzamelmonster (Droog) 73,2 gram  
 Percentage droge stof (Monster) 95,81 %

\* Serpentine asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:  
 MO-SHI-0004329  
 MVM4 mvm 4.1 0007369NA

### Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

|                     | Serpentine asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht gebonden      | 5.490,0           | 2.562,0         | 8.052,0         |
| niet hecht gebonden | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| Totaal afgerond     | 5.490,0           | 2.562,0         | 8.052,0         |

\* De gewogen concentratie (serpentine asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 31110 [mg]  
 95% betrouwbaarheidsinterval: 18300 - 43920 [mg]

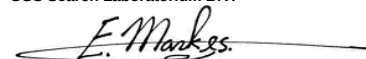
Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.  
 Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.  
 Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
 SGS Search Laboratorium B.V.

d.d.

21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch verantwoordelijk)



**VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES**

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

**UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN**

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

**BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER****Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT****Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

**Amfibool**

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

**Analyseresultaat <0,1%**

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

**Hechtgebonden ja/nee**

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

**SCHADELIJKE VEZEL**

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

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

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN****Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

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

**Optische microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.*

*Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

*Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

**Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor:** Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
**Search Laboratorium B.V. Amsterdam:** Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
**Search Laboratorium B.V. Groningen:** Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
**E-mail:** laboratorium@searchbv.nl **internet:** www.searchbv.nl

## BIJLAGE 6: ANALYSERAPPORTEN GRONDMONSTERS

## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21-jun-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 8-jun-17

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Puin

Massa veldvochtig monster: 28.414,7 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21-jun-17

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Type zieving: Droog

Monstercode: MA18.1 m8

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.5

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentin asbest*                    |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 2.662,7                  | 1,19                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 2.832,4                  | 5,39                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,1                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 3.641,2                  | 20,29                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 3.065,7                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 4.301,6                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 7.998,1                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 24.501,7                 |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 0,4                                      | 0,0                                        | 0,4                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 24.655,6 gram  
Percentage droge stof (Monster): 86,77 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

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

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

### Opmerkingen:

MA18.1 m8 0007372NA;00073

### Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr. Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 0              |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                  |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                    |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21-jun-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 9-jun-17

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Puin

Massa veldvochtig monster: 28.488,8 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21-jun-17

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Type zieving: Droog

Monstercode: MA22.1 mm22

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.5

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentijn asbest*                   |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 3.576,8                  | 1,32                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 6.813,7                  | 5,14                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,1                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 2.173,1                  | 20,85                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 1.507,2                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 1.916,4                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 5.289,4                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 21.276,6                 |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 0,5                                      | 0,0                                        | 0,5                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 21.264,6 gram

Percentage droge stof (Monster): 75,34 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

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

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

### Opmerkingen:

MA22.1 mm22 0007405NA;00074

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr. Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 0              |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                  |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                    |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 0,5

[mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 0,5

[mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21-jun-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 9-jun-17

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Puin

Massa veldvochtig monster: 28.224,1 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21-jun-17

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Type zeving: Droog

Monstercode: MA23.2 mm23.2

Monsternemingstraject (m-mv): 0.1 - 0.5

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentin asbest*                    |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 5.789,2                  | 0,86                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 6.711,7                  | 5,23                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,1                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 1.669,1                  | 20,34                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 2.055,9                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 2.772,5                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 4.175,6                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 23.174,0                 |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 0,4                                      | 0,0                                        | 0,4                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 23.348,9 gram

Percentage droge stof (Monster): 82,73 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

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

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

### Opmerkingen:

MA23.2 mm23.2 0007402NA;00074

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr.Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 0             |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                 |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                   |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermeensluiting van publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



## Analysrapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21-jun-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 9-jun-17

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Puin

Massa veldvochtig monster: 26.666,5 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21-jun-17

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Type zieving: Droog

Monstercode: MA25.1 mm25

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.5

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentijn asbest*                   |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 4.030,1                  | 0,96                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 6.074,3                  | 5,13                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,1                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 4.251,4                  | 20,31                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 2.616,4                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 2.705,5                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 2.287,3                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 21.965,0                 |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 0,5                                      | 0,0                                        | 0,5                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 22.133,8 gram  
Percentage droge stof (Monster): 83,00 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)  
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

### Opmerkingen:

MA25.1 mm25 0007397NA;00073

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr. Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 0              |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                  |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                    |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 0,5

[mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 0,5

[mg/kg<sub>ds</sub>]

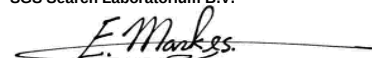
Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermeensluiting van publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21-jun-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 6-jun-17

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 12.508,3 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21-jun-17

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Type zieving: Droog

Monstercode: MA4.1 m4.1

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.5

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentin asbest*                    |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [n] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [n] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 1.142,0                  | 2,01                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 458,7                    | 7,02                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 692,8                    | 22,45                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,4                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 966,3                    | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,4                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 1.660,4                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 3.846,5                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 8.766,7                  |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 1,1                                      | 0,0                                        | 1,1                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 8.914,7 gram

Percentage droge stof (Monster): 71,27 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

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

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

### Opmerkingen:

MA4.1 m4.1 0007357NA;00073

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr. Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 1              |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                  |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                    |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 1,1

[mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 1,1

[mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21-jun-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 6-jun-17

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 12.287,7 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21-jun-17

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Type zeping: Droog

Monstercode: MMA1 mm1

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.5

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentin asbest*                    |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 1.210,1                  | 1,96                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 810,9                    | 5,88                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,3                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 1.153,4                  | 20,90                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,4                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 1.287,1                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,4                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 2.212,4                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 1.832,9                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 8.506,8                  |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 1,2                                      | 0,0                                        | 1,2                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 8.633,1 gram

Percentage droge stof (Monster): 70,26 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

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

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

### Opmerkingen:

MMA1 mm1 0007354NA;00073

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr. Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 1              |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                  |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                    |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 1,2

[mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 1,2

[mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermeensluiting van publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21-jun-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 8-jun-17

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Puin

Massa veldvochtig monster: 27.165,1 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21-jun-17

Uitvoerend analist/rapporteur: Stef Hilhorst

Type zeping: Droog

Monstercode: MMA5 mm5

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.5

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentin asbest*                    |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 4.846,5                  | 0,35                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 5.853,4                  | 5,60                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,1                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 1.633,2                  | 23,35                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,1                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 1.856,9                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 2.761,8                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 5.554,3                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 22.506,1                 |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 0,4                                      | 0,0                                        | 0,4                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 22.712,5 gram  
Percentage droge stof (Monster): 83,61 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

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

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

### Opmerkingen:

MMA5 mm5 0007388NA;00073

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr. Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 0              |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                  |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                    |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht en rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21-jun-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 8-jun-17

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Puin

Massa veldvochtig monster: 28.233,8 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21-jun-17

Uitvoerend analist/rapporteur: Nabil Bouhbouh

Type zeping: Droog

### Monstercode:

MMA6 mm6

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.7

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentijn asbest*                   |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 4.266,7                  | 0,50                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 2.803,0                  | 6,68                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,1                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 2.310,4                  | 20,83                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,1                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 2.726,9                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 4.619,2                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 7.448,6                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 24.174,8                 |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 0,4                                      | 0,0                                        | 0,4                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 24.200,7 gram  
Percentage droge stof (Monster): 85,72 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

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

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

### Opmerkingen:

MMA6 mm6 0007384NA;00073

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr. Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 0              |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                  |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                    |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht en rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermeensluiting van publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
mevrouw R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11701959  
Datum opdrachtverlening: 21-jun-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.2

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 8-jun-17

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Puin

Massa veldvochtig monster: 27.279,3 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 21-jun-17

Uitvoerend analist/rapporteur: Nabil Bouhbouh

Type zeping: Droog

Monstercode: MMA7 mm7

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.5

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentin asbest*                    |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 7.532,7                  | 0,36                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 4.314,2                  | 6,30                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,1                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 3.400,7                  | 21,31                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 1.602,7                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 2.442,1                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 3.665,6                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 22.958,0                 |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 0,4                                      | 0,0                                        | 0,4                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 22.983,0 gram

Percentage droge stof (Monster): 84,25 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

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

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

### Opmerkingen:

MMA7 mm7 0007378NA;00073

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr. Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 0              |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                  |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                    |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 0,4

[mg/kg<sub>ds</sub>]

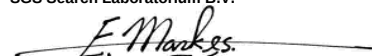
Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht en rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermeensluiting van publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 21 juni 2017

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



**VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES**

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

**UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN**

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

**BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER****Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT****Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

**Amfibool**

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

**Analyseresultaat <0,1%**

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

**Hechtgebonden ja/nee**

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

**SCHADELIJKE VEZEL**

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

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

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN****Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

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

**Optische microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.*

*Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

*Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

**Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor:** Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
**Search Laboratorium B.V. Amsterdam:** Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
**Search Laboratorium B.V. Groningen:** Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
**E-mail:** laboratorium@searchbv.nl **internet:** www.searchbv.nl

## BIJLAGE 7: ASBESTIDENTIFICATIES MATERIAAL

# MATERIAALIDENTIFICATIE

## Rapport samenstelling

Datum rapportage:

Aantal pagina's:

Aantal bijlagen:

## Gegevens opdrachtgever

Opdrachtgever:

Adres:

Contactpersoon:

Referentie klant:

Dossiernummer SGS Search Laboratorium B.V.:

Projectnummer SGS Search Laboratorium B.V.:

Projectnummer directievoerder:

## Onderzoeksgegevens

Datum identificatie:

Afgiftedatum conceptrapport op locatie:

Adres:

Aankomsttijd op locatie:

Vertrektijd op locatie:

Wachturen:

Uitvoerend medewerker:

Type onderzoek:

Doel onderzoek:

Bijzonderheden:

Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole

na asbestverwijdering:

Monster(s) genomen door:

Aantal monsters:

## ORIGINEEL

21-6-2017

4

0

SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Mevrouw R. de Witte

11701959

25.16.00208.2

21-06-2017

Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

00:00 uur

00:00 uur

0 uur

Opdrachtgever .

Uitvoerend analist: **Stef Hilhorst**

☒ Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896

☐ Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966)

Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie

asbest in asbestverdacht materiaal.

**Project opdrachtgever: 25.16.00208.2**

**Toepassingen zijn individueel geïdentificeerd echter gebundeld gerapporteerd.**

☒ nee ☐ ja, rapport(en):

☐ SGS Search Laboratorium B.V.

☒ SGS Search Ingenieursbureau B.V.

☐ Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 12-06-2017

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search

Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede

veiligheid tijdens monsterneming. Tevens is de gebondenheid gebaseerd op het (de)

aangeleverde monster(s).

3

## Resultaten

| Monster Nummer | Omschrijving materiaal | Herkomst       | Analyseresultaat (w/w%)    | Hechtgebonden (ja/nee) |
|----------------|------------------------|----------------|----------------------------|------------------------|
| 1              | Buis                   | MVM 22         | 10 - 15% CHR<br>2 - 5% CRO | Ja                     |
| 2              | Plaat                  | MVM 23, MVM 18 | 10 - 15% CHR               | Ja                     |
| 3              | Buis                   | MVM 25, MVM 04 | 2 - 5% AMO<br>5 - 10% CHR  | Ja                     |

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

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

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

Getekend te: **Heeswijk**  
Datum: **woensdag 21 juni 2017**

**SGS Search Laboratorium B.V.**



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

## Rapport MO

Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896.

## Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

SGS Search Laboratorium B.V.

### Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83  
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

### Amsterdam

Petroleumhavenweg 8  
1041 AC Amsterdam

### Groningen

Stavangerweg 21-23  
9723 JC Groningen

### Spijkensse

Malledijk 18  
3208 LA Spijkensse

Tel. +31 (0)88 214 66 00  
laboratorium@sgssearch.nl  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)

## Aanvullende uitleg analyseresultaat

### Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

### Amfibool

ANT = Anthofyiet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

### Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

### Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

### Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

## Aanvullende uitleg analysetechniek

### **Optische Microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscopie gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscopie bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

### **Algemene disclaimer**

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

## BIJLAGE 8: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



*Foto 1: overzicht onderzoekslocatie*



*Foto 1: overzicht onderzoekslocatie*



*Foto 1: overzicht onderzoekslocatie*



*Foto 1: overzicht onderzoekslocatie*



*Foto 1: overzicht onderzoekslocatie*



*Foto 1: overzicht onderzoekslocatie*

## BIJLAGE 9: INFORMATIE VOORGAANDE ONDERZOEKEN

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Opdrachtgever : M.J. de Nijs Project I B.V.  
Projectnummer : 25.16.00208.1  
Datum : 16 januari 2017  
-definitief-



**SEARCH IS NOW PART OF SGS, THE WORLD'S LEADING INSPECTION, VERIFICATION,  
TESTING AND CERTIFICATION COMPANY**



SGS Search is als ingenieurs- en adviesbureau door RICS gereguleerd in Nederland. We voldoen aan de hoogste normen van onafhankelijkheid en integriteit als het gaat om technische en milieukundige adviezen.

### Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek  
Methode  
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie  
Projectnummer  
Datum uitvoering  
Datum watermonsternamen  
Datum rapportage

Verkennd bodemonderzoek  
NEN 5740  
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen  
2001 versie 3.2, 2002 versie 4)  
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie  
verontreinigd is  
Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
25.16.00208.1  
5 en 12 januari 2017  
12 januari 2017  
16 januari 2017

### Opdrachtgever

Opdrachtgever  
Contactpersoon  
Postadres  
Postcode en plaats  
Telefoonnummer

M.J. de Nijs Project I B.V.  
De heer V. Bertram  
Postbus 1  
1749 ZGWARMENHUIZEN  
0226-397000

### Opdrachtnemer

Opdrachtnemer  
Contactpersoon  
Bezoekadres  
Postcode en plaats  
Telefoonnummer  
Website  
e-mail  
Veldwerk

SGS Search Ingenieursbureau B.V.  
ing. Steven Traast  
Meerstraat 2  
5473 ZH HEESWIJK  
088 – 214 66 00  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)  
[milieu@sgssearch.nl](mailto:milieu@sgssearch.nl)  
Aart Schaftenaar

### Colofon Rapportage

Opgesteld door

Rosa de Witte, MSc.

Goedgekeurd door

ing. Bas J.H. van Erp

Datum/paraaf controle

16 januari 2017



SGS Search Ingenieursbureau B.V.

#### Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 2, Postbus 83  
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

#### Amsterdam

Petroleumhavenweg 8  
1041 AC Amsterdam

#### Groningen

Stavangerweg 21-23  
9723 JC Groningen

#### Spijkensisse

Malledijk 18  
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00  
[ingenieursbureau@sgssearch.nl](mailto:ingenieursbureau@sgssearch.nl)  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)

## SAMENVATTING

In opdracht van M.J. de Nijs Project I B.V. heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer.

### Algemeen

De locatie is momenteel braakliggend terrein. De plannen bestaan om de locatie te ontwikkelen.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

### Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 4.562 m<sup>2</sup>. Verdeeld over het terrein zijn 15 boringen geplaatst, te weten:

- 11 boringen tot 0,5 m-mv of in zintuiglijk schone grond;
- 3 boringen tot 2,0 m-mv;
- 1 boring met peilbuis tot 2,5 m-mv.

Er zijn 6 grondmengmonsters van de grond onderzocht op het NEN-grondpakket. In verband met het aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan koper zijn er twee deelmonsters separaat geanalyseerd op de parameter koper. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is daarnaast plaatselijk een puinlaag en/of bijmenging met puin aangetroffen. Van beide verdachte bodemlagen zijn indicatief bemonsterd ten behoeve van analyse op de aanwezigheid van asbest.

### Resultaten en conclusie

De zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM1, MM2, MM6) is licht verontreinigd met molybdeen, lood, kwik, nikkel, koper, zink en PAK.

De sterk slakhoudende grond (MM3) is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met kobalt en minerale olie.

De matig baksteenhoudende ondergrond (MM4) is licht verontreinigd met koper, zink, kwik en lood.

De zwak baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met koper, zink, kwik en lood.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is daarnaast plaatselijk een puinlaag en/of bijmenging met puin aangetroffen. Uit de analyse van de mengmonsters op de aanwezigheid van asbest bleek dat er analytisch geen asbest is aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het onderzoek een indicatief karakter heeft.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” niet juist is.

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK. Om inzicht te krijgen in de ernst en omvang van de verontreinigingen dient een nader onderzoek conform de NTA 5755 uitgevoerd te worden. Met het nader onderzoek wordt inzicht verkregen in de omvang van de verontreiniging. Indien er sprake is van > 25 m<sup>3</sup>

verontreinigde grond (of  $> 100 \text{ m}^3$  verontreinigd bodemvolume / grondwater) is er sprake van een saneringsplicht volgens de wet Bodembescherming. De urgentie van de sanering (bepaald door de Provincie) wordt bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging wordt bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

Wanneer ten behoeve van de herontwikkeling de slakhoudende laag wordt ontgraven dient deze onderzocht te worden conform het Besluit bodemkwaliteit om de kwaliteit vast te stellen voor de afzet van het materiaal.

Middels de analyse van de twee samengestelde grondmengmonsters is er indicatief bepaald dat er geen asbest aanwezig is in de grond op de onderzoekslocatie. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Formeel gezien is een onderzoek naar asbest in grond conform de NEN5707 noodzakelijk om een uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid van asbest in de bodem. Geadviseerd wordt om in overleg met het bevoegd gezag te bepalen of een nader onderzoek asbest in grond conform de NEN5707 noodzakelijk wordt geacht. Omdat de locatie momenteel nog volledig verhard is met asfalt wordt geadviseerd de locatie te onderzoeken op asbest in het later stadium na verwijdering van de asfaltverharding.

## INHOUDSOPGAVE

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. ALGEMEEN                                               | 1  |
| 1.1. Algemeen                                             | 1  |
| 1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek                 | 1  |
| 1.3. Partijdigheid                                        | 1  |
| 1.4. Opbouw van het rapport                               | 1  |
| 2. HISTORISCH ONDERZOEK                                   | 2  |
| 2.1. Algemeen                                             | 2  |
| 2.2. Geografische en kadastrale gegevens                  | 2  |
| 2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied         | 2  |
| 2.4. Historische gegevens                                 | 2  |
| 2.5. Huidig en toekomstig gebruik                         | 4  |
| 2.6. Geohydrologische situatie                            | 4  |
| 2.7. Onderzoekshypothese                                  | 5  |
| 3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN                              | 6  |
| 3.1. Veldwerk                                             | 6  |
| 3.2. Asbest                                               | 6  |
| 3.3. Laboratoriumonderzoek                                | 7  |
| 4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK                           | 8  |
| 4.1. Resultaten veldonderzoek                             | 8  |
| 4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek                     | 9  |
| 5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN                           | 11 |
| 5.1. Algemeen                                             | 11 |
| 5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem             | 11 |
| 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN                            | 12 |
| 6.1. Conclusies                                           | 12 |
| 6.2. Aanbevelingen                                        | 12 |
| BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE        | 14 |
| BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN                | 15 |
| BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN                             | 16 |
| BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS | 17 |
| BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN                            | 18 |
| BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE                       | 19 |
| BIJLAGE 7: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)         | 26 |

## 1. ALGEMEEN

### 1.1. Algemeen

In opdracht van M.J. de Nijs Project I B.V. heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 6*.

### 1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

### 1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

### 1.4. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2. HISTORISCH ONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

### 2.2. Geografische en kadastrale gegevens

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

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

|                                       |                            |                                                     |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Gemeente:</b>                      | Aalsmeer                   |                                                     |
| <b>Adres:</b>                         | Kudelstaartseweg 60        |                                                     |
| <b>Kadastrale gegevens:</b>           | Sectie: D                  | Nummers: 2141 (geheel), 1754 en 4319 (gedeeltelijk) |
| <b>Coördinaten:</b>                   | x: 112.043                 | y: 473.842                                          |
| <b>Oppervlakte onderzoekslocatie:</b> | Circa 4.562 m <sup>2</sup> |                                                     |

### 2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

### 2.4. Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

#### **Bodeminformatie gemeente Aalsmeer**

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat er mogelijk een ondergrondse benzinetank aanwezig is geweest onder de voormalige bebouwing aan de Kudelstaartseweg. Er is verder geen informatie bekend over bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten.

Het perceel bevindt zich in de 'Bovenlanden', de niet-ontveende delen van Aalsmeer. Het gebied is periodiek opgehoogd, met name de erven en de wegen. Hiervoor kan in het verleden grond met bijmengingen (zoals puin, sintels, loolas e.s.) zijn gebruikt waardoor de bodem verontreinigd kan zijn.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is middel. Wanneer grondwerkzaamheden plaatsvinden groter dan 50 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Informatie met betrekking tot niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden

### **Opdrachtgever**

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat er op de locatie in het verleden bodemonderzoek is uitgevoerd. Naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van de locatie is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Wareco (kenmerk Ap52.003nb.rap, d.d. 24-02-06). Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond over het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Ter plaatse van boring 02 (traject 0,0 - 1,0 m-mv) is een matige verontreiniging met PAK aangetroffen. De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan puindeeltjes die plaatselijk in de bodem werden aangetroffen. Ter plaatse van vermoedelijke locatie van de voormalige benzinetanks is de grond licht verontreinigd met minerale olie. Zintuiglijk is er geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Op het maaiveld en in de grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In het monstermateriaal van de puinlaag is asbest aangetroffen. Het asbestgehalte ligt onder de restconcentratienorm. Aanvullend asbestonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

In verband met het aantreffen van een matige verontreiniging met PAK (boring 02) is er door Wareco een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie (kenmerk Ap52a.001kt.rap, d.d. 25-07-2006). Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met PAK's. De aangetroffen matige verontreiniging hangt waarschijnlijk samen met het toepassen van verontreinigd funderingsmateriaal/ophoogmateriaal. Er wordt geconcludeerd dat er geen saneringsnoodzaak bestaat voor het verwijderen van de matige verontreiniging met PAK's. De locatie is geschikt voor het beoogde gebruik.

### **Terreininspectie**

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

### **Bodemkwaliteitskaart**

In de regio Amstelland-Meerlanden is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'W1'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven- als ondergrond 'licht tot matig verontreinigd'.

### **Conclusie historische gegevens**

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van boring 02 uit het voorgaande onderzoek rekening gehouden dient te worden met een mogelijke bijmenging met ophoogmateriaal. Echter omdat slechts een matige verontreiniging met PAK is aangetroffen welke reeds nader onderzocht is wordt het overig deel van de locatie als onverdacht beschouwd.

## 2.5. Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel braakliggend. Op de locatie heeft in het verleden een restaurant gestaan. De bebouwing is in 2008/2009 gesloopt. Tot op heden zijn er geen andere activiteiten geweest.

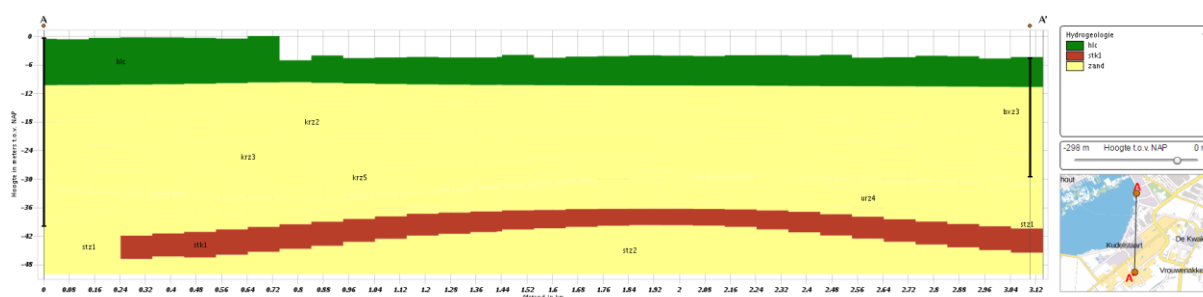
De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen en een zeilschool. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld tot woonlocatie.

## 2.6. Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.2 en 2.3.

Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 0,5 km vanaf punt A



Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.2: Algemene hydrologische informatie.

| Hoogte maaiveld [m+NAP] | Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m] | Stromingsrichting |
|-------------------------|------------------------------------------|-------------------|
| -0,4                    | 0,24                                     | westelijk         |

Tabel 2.3: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

| Laag-nummer | Van [m+NAP] | Tot [m+NAP] | Naam                     | Code | Bodemkundige samenstelling                                                       |
|-------------|-------------|-------------|--------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | -0,4        | -10         | Holocene afzettingen     | HLC  | Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)                        |
| 2           | -10         | -16         | Formatie van Boxtel      | BX   | Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend           |
| 3           | -16         | -32         | Formatie van Kreftenheye | KR   | Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkhoudend                                   |
| 4           | -32         | -36         | Formatie van Urk         | UR   | Zand, matig fijn tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk |
| 5           | -36         | -40         | Formatie van Sterksel    | ST   | Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk |
| 6           | -40         | -46         | Formatie van Sterksel    | ST   | Klei, sterk zandig tot zwak siltig                                               |
| 7           | -46         | -50         | Formatie van Sterksel    | ST   | Zand, zeer fijn tot matig fijn                                                   |

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

## 2.7. Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer uitgevoerd conform de strategie:

### ONV (onverdachte locatie)

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.4 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.4: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

| Aantal boringen              |                              |                              | Aantal te analyseren (meng)monsters |            |            |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|
| Aantal boringen tot 0,5 m-mv | Aantal boringen tot 2,0 m-mv | Aantal boringen met peilbuis | Bovengrond                          | Ondergrond | Grondwater |
| 11                           | 3                            | 1                            | 2                                   | 1          | 1          |

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

### 3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1. Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 12 januari 2016 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 15 verkennende handboringen, te weten:
  - 11 boringen tot 0,5 m-mv of tot in de zintuiglijk schone laag;
  - 3 boringen tot 2,0 m-mv;
  - 1 boring tot 2,5 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.

Op 12 januari 2017 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuis.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage 2*.

#### 3.2. Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Tevens is tijdens het uitvoeren van het veldwerk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient vanwege de aanwezigheid van puin de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tenzij op basis van beschikbare informatie (bijvoorbeeld het type puin of de datum van aanbrengen van het puin) onderbouwd kan worden dat de bodem niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, dient een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd. Middels dit onderzoek kan worden bepaald of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de grond terecht is.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een puinlaag aangetroffen en zijn ter plaatse van een aantal boringen bijmengingen met puin waargenomen. Omdat de locatie volledig verhard is met asfalt is het niet mogelijk om in dit stadium een volledig onderzoek asbest in grond conform de NEN5707 uit te voeren. Derhalve is ervoor gekozen om van het vrijkomend materiaal van zowel de puinverharding als de bijmenging met puin in de bodem twee mengmonsters samen te stellen met een natgewicht van circa 10kg samen en te analyseren op de aanwezigheid van asbest. Deze analyse is uitgevoerd conform de NEN 5707, met voorbehandeling volgens AP04. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek een indicatief karakter heeft.

### 3.3. Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 6 grond(meng)monsters van de onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

In verband met het aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan koper in MM5, zijn de deelmonsters uit dit mengmonster separaat geanalyseerd op de parameter koper.

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

De twee samengestelde mengmonsters ten behoeve van het indicatief bepalen van de aanwezigheid van asbest in het puin / puinhoudende grond is door SGS Search Laboratorium B.V. onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform de NEN 5897 met voorbehandeling volgens AP04.

## 4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

### 4.1. Resultaten veldonderzoek

#### **Bodemopbouw en grondwaterstand**

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot circa 2,5 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit zwak kleiig, sterk zandig veen of matig fijn, zwak siltig zand.

Het grondwater bevond zich op 12 januari 2017 op circa 0,24 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De gemeten waarde voor troebelheid kan als verhoogd worden beschouwd. Dit betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

#### **Zintuiglijke waarnemingen**

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

| Boring | Boordiepte (m-mv) | Traject (m-mv)                            | Zintuiglijke waarnemingen                                       |
|--------|-------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 04     | 1,80              | 0,08 – 1,30                               | sterk slakhoudend                                               |
| 06     | 2,00              | 0,08 – 1,00<br>1,00 – 1,50                | volledig slakken<br>matig slakhoudend                           |
| 07     | 2,00              | 0,08 – 1,50                               | volledig slakken                                                |
| 08     | 2,00              | 0,08 – 1,50                               | volledig slakken                                                |
| 09     | 2,00              | 0,00 – 0,08<br>0,25 – 0,50<br>0,50 – 1,00 | brokken asfalt<br>matig puinhoudend<br>sporen baksteen          |
| 10     | 2,00              | 0,08 – 0,50<br>0,50 – 1,50                | sterk puinhoudend<br>matig baksteenhoudend                      |
| 11     | 1,00              | 0,08 – 0,50                               | volledig puin                                                   |
| 12     | 2,00              | 0,08 – 0,50<br>0,50 – 1,00                | volledig puin<br>sporen aardewerk                               |
| 13     | 1,50              | 0,00 – 0,50<br>0,50 – 1,00<br>1,00        | zwak baksteenhoudend<br>sporen baksteen<br>gestaakt op obstakel |
| 14     | 1,00              | 0,00 – 0,50                               | zwak baksteenhoudend                                            |
| 15     | 2,00              | 0,05 – 1,50                               | volledig slakken                                                |

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

| Mengmonster      | Boringnummer(s) | Monstertrajecten<br>(in m-mv) | Zintuiglijke waarnemingen | Geanalyseerde<br>parameters |
|------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| MM1              | 01              | 0,00 - 0,50                   | -                         | NEN5740                     |
|                  | 02              | 0,00 - 0,50                   |                           |                             |
|                  | 03              | 0,00 - 0,50                   |                           |                             |
|                  | 05              | 0,00 - 0,50                   |                           |                             |
|                  | 09              | 0,08 - 0,25                   |                           |                             |
| MM2              | 06              | 1,50 - 2,00                   | -                         | NEN5740                     |
|                  | 07              | 1,50 - 2,00                   |                           |                             |
|                  | 08              | 1,50 - 2,00                   |                           |                             |
|                  | 15              | 1,50 - 2,00                   |                           |                             |
| MM3              | 04              | 0,08 - 0,50                   | sterk slakhoudend         | NEN5740                     |
|                  | 04              | 0,50 - 1,00                   |                           |                             |
| MM4              | 09              | 0,50 - 1,00                   | matig baksteenhoudend     | NEN5740                     |
|                  | 09              | 1,00 - 1,50                   |                           |                             |
|                  | 10              | 0,50 - 1,00                   |                           |                             |
| MM5              | 13              | 0,00 - 0,50                   | zwak baksteenhoudend      | NEN5740                     |
|                  | 14              | 0,00 - 0,50                   |                           |                             |
| MM6              | 11              | 0,50 - 1,00                   | -                         | NEN5740                     |
|                  | 12              | 0,50 - 1,00                   |                           |                             |
| Uitsplitsing MM5 |                 |                               |                           |                             |
| 13.1             | 13              | 0,00 - 0,50                   | zwak baksteenhoudend      | koper                       |
| 14.1             | 14              | 0,00 - 0,50                   | zwak baksteenhoudend      | koper                       |

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

| Peilbuis-nummer | Filterstelling (m-mv) | pH  | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) | Grondwaterstand (m-mv) |
|-----------------|-----------------------|-----|------------|-------------------|------------------------|
| 09a             | 1,50 - 2,50           | 6,7 | 678        | 439               | 0,24                   |

#### 4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

| Monster-nummer | Monster-traject (m-mv) | Visuele waarneming | Overschrijding*          |                       |                    |                                     |
|----------------|------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|
|                |                        |                    | Achtergrond-waarde       | Tussenwaarde ½ (AW+I) | Interventie-waarde | Indicatieve waarde BBK              |
| MM1            | 0,00 - 0,50            | -                  | Molybdeen<br>Lood<br>PAK | -                     | -                  | Klasse wonen                        |
| MM2            | 1,50 - 2,00            | -                  | Kwik<br>Lood             | -                     | -                  | Klasse wonen                        |
| MM3            | 0,08 - 1,00            | sterk slakhoudend  | Kobalt<br>Minerale olie  | -                     | <b>PAK</b>         | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| MM4            | 0,50 - 1,50            | matig              | Koper                    | -                     | -                  | Klasse industrie                    |

|                         |             |                         |                                                                                     |       |   |                  |
|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|------------------|
| MM5                     | 0,00 - 0,50 | baksteenhoudend         | Zink<br>Kwik<br>Lood                                                                | Koper | - | Klasse industrie |
| MM6                     | 0,50 - 1,00 | zwak<br>baksteenhoudend | Zink<br>Kwik<br>Lood<br>Nikkel<br>Koper<br>Zink<br>Molybdeen<br>Kwik<br>Lood<br>PAK | -     | - | Klasse industrie |
| <i>Uitsplitsing MM5</i> |             |                         |                                                                                     |       |   |                  |
| 13.1                    | 0,00 - 0,50 | zwak<br>baksteenhoudend | koper                                                                               | -     | - | Klasse industrie |
| 14.1                    | 0,00 - 0,50 | zwak<br>baksteenhoudend | koper                                                                               | -     | - | Klasse industrie |

\*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

| Peilbuis | Monstertraject<br>(m-mv) | Streefwaarde        | Overschrijding<br>Tussenwaarde<br>½ (S+I) | Interventiewaarde |
|----------|--------------------------|---------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| 9a       | 1,50 - 2,50              | Barium<br>Naftaleen | -                                         | -                 |

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

Uit de analyse van de samengestelde mengmonsters van het puin/puinhoudende grond bleek dat er analytisch geen asbest is aangetroffen. Het analyserapport is opgenomen in *bijlage 5*.

## 5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

### 5.1. Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| niet verontreinigd:  | verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);                                                                                                                                                                                                         |
| licht verontreinigd: | verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater; |
| matig verontreinigd: | verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;                                                                                                      |
| sterk verontreinigd  | verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met bakstenen en slakken in de grond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone bovengrond (MM1) licht verhoogde gehalten aan molybdeen, lood en PAK zijn aangetroffen.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM2) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetroffen.

In de sterk slakhoudende grond (MM3) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan kobalt en minerale olie aangetroffen.

In de matig baksteenhoudende ondergrond (MM4) is een zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink, kwik en lood aangetroffen.

In de zwak baksteenhoudende bovengrond (MM5) is een matig verhoogd gehalte aan koper en zijn licht verhoogde gehalten aan zink, kwik en lood aangetroffen. Na uitsplitsing en analyse van de individuele monsters blijkt dat er maximaal een licht verhoogd gehalte koper is aangetroffen.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM6) zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, koper, zink, molybdeen, kwik, lood en PAK aangetroffen.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

### 6.1. Conclusies

De zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM1, MM2, MM6) is licht verontreinigd met molybdeen, lood, kwik, nikkel, koper, zink en PAK.

De sterk slakhoudende grond (MM3) is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met kobalt en minerale olie.

De matig baksteenhoudende ondergrond (MM4) is licht verontreinigd met koper, zink, kwik en lood.

De zwak baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met koper, zink, kwik en lood.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is daarnaast plaatselijk een puinlaag en/of bijmenging met puin aangetroffen. Uit de analyse van de mengmonsters op de aanwezigheid van asbest bleek dat er analytisch geen asbest is aangetroffen. Opgemerkt wordt dat het onderzoek een indicatief karakter heeft.

### 6.2. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” niet juist is.

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK. Om inzicht te krijgen in de ernst en omvang van de verontreinigingen dient een nader onderzoek conform de NTA 5755 uitgevoerd te worden. Met het nader onderzoek wordt inzicht verkregen in de omvang van de verontreiniging. Indien er sprake is van  $> 25 \text{ m}^3$  verontreinigde grond (of  $> 100 \text{ m}^3$  verontreinigd bodemvolume / grondwater) is er sprake van een saneringsplicht volgens de wet Bodembescherming. De urgentie van de sanering (bepaald door de Provincie) wordt bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging wordt bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

Wanneer ten behoeve van de herontwikkeling de slakhoudende laag wordt ontgraven dient deze onderzocht te worden conform het Besluit bodemkwaliteit om de kwaliteit vast te stellen voor de afzet van het materiaal.

Middels de analyse van de twee samengestelde grondmengmonsters is er indicatief bepaald dat er geen asbest aanwezig is in de grond op de onderzoekslocatie. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Formeel gezien is een onderzoek naar asbest in grond conform de NEN5707 noodzakelijk om een uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid van asbest in de bodem. Geadviseerd wordt om in overleg met het bevoegd gezag te bepalen of een nader onderzoek asbest in grond conform de NEN5707 noodzakelijk wordt geacht. Omdat de locatie momenteel nog volledig verhard is met asfalt wordt geadviseerd de locatie te onderzoeken op asbest in het later stadium na verwijdering van de asfaltverharding.

.

**Disclaimer**

*Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.*

*Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.*

*Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.*

*Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.*

*Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.*

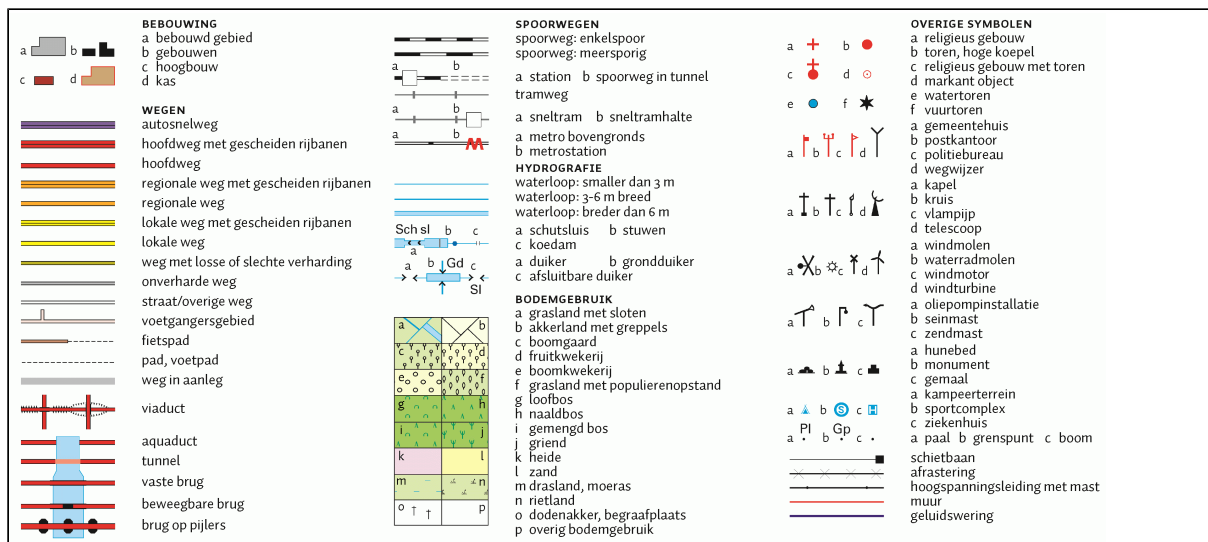
## BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



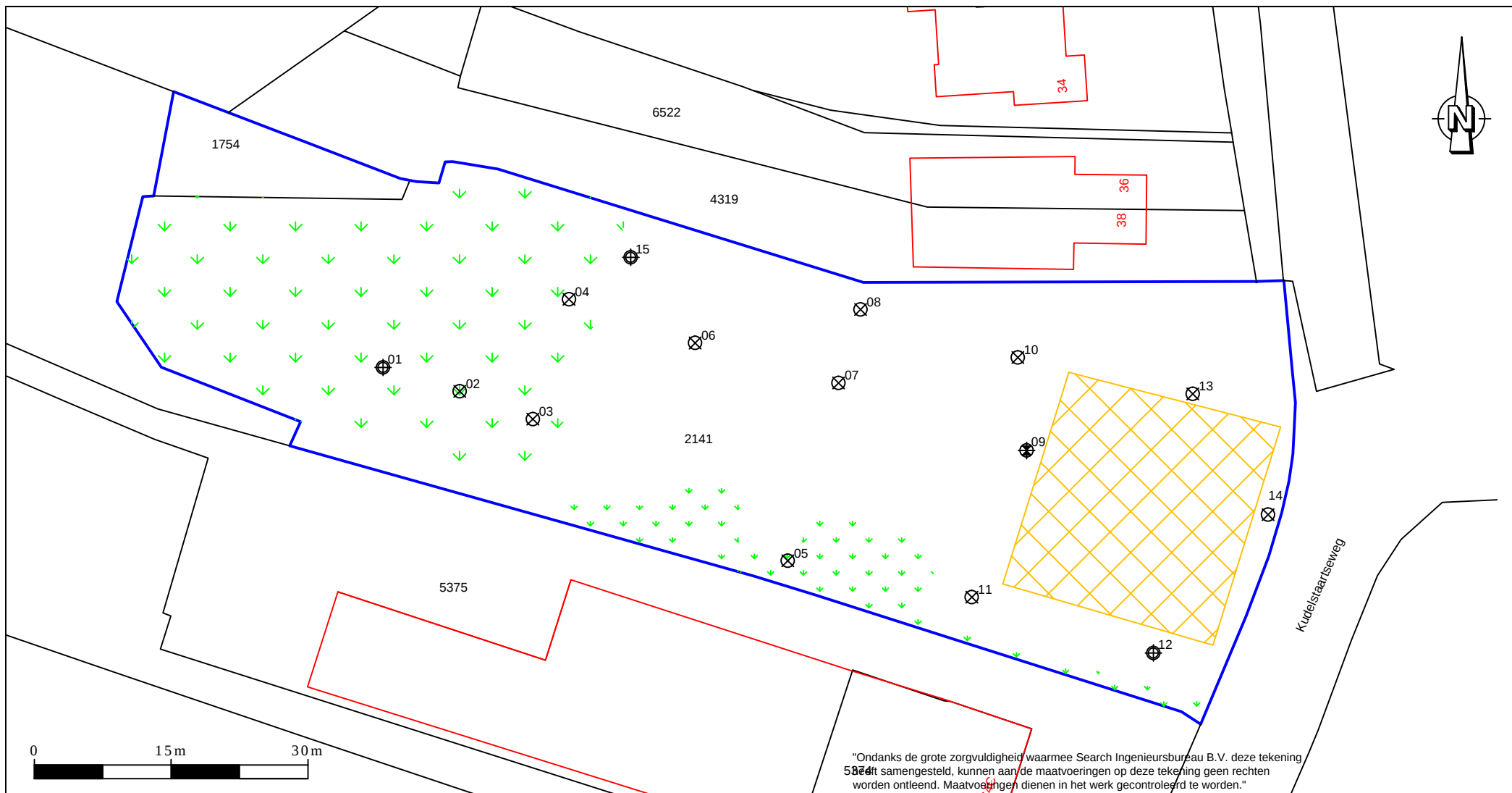
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object AALSMEER D 2141  
Kudelstaartseweg 60, 1433 GK KUDELSTAART  
CC-BY Kadaster.



## BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



- kadastrale grenzen
- bebouwing
- onderzoekslocatie
- ▤ begoeïing (ontoegankelijk)
- ▨ kruipruimte met betonvloer (voormalige bebouwing)
- ⊗ boring met peilbuis
- ⊙ boring tot 2,0 m-mv
- ⊗ boring tot 0,5 m-mv

## Search Ingenieursbureau B.V.

### Hoofdkantoor

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

### Amsterdam

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

### Project:

Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

### Omschrijving:

Situatietekening

Projectnummer: 25.16.00208.1

Opdrachtgever: M.J. De Nijs Project I  
B.V.

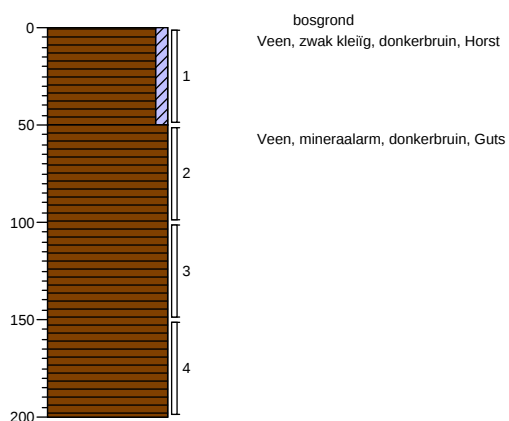
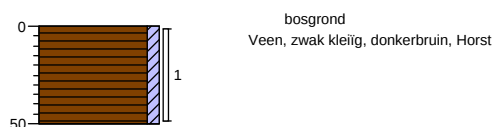
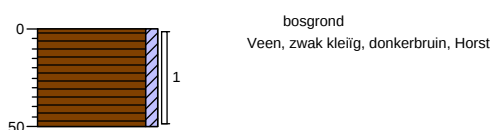
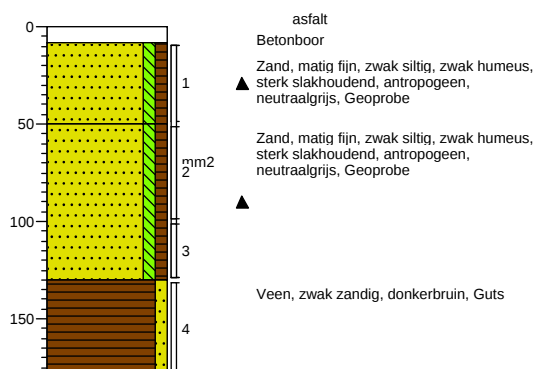
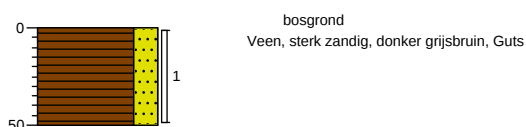
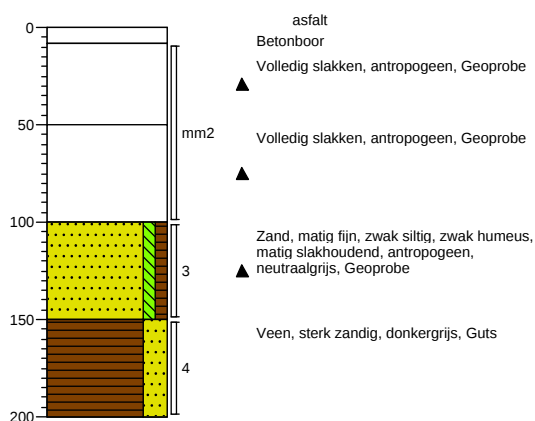
Datum: 13-01-'17 Kenmerk: 208.1

Getekend: BEB Schaal: 1:600

Gezien: BER Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: II

## BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

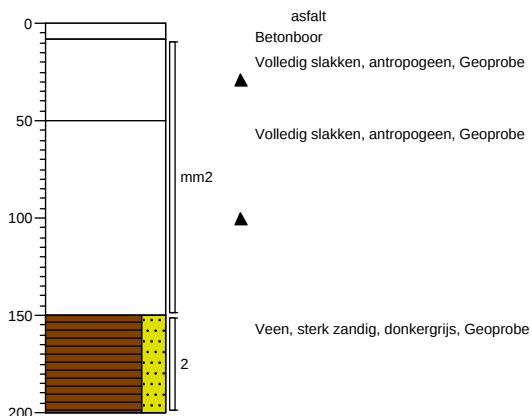
**Boring: 01****Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04****Boring: 05****Boring: 06**

Projectcode: 25.16.00208.1

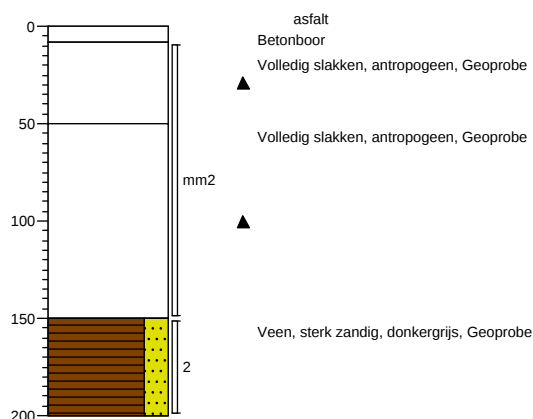
Projectnaam: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Getekend volgens NEN 5104

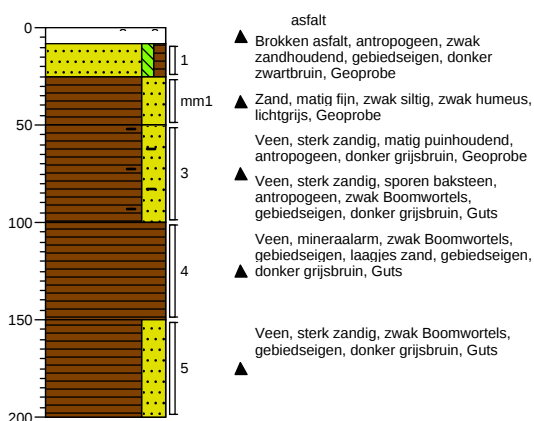
## Boring: 07



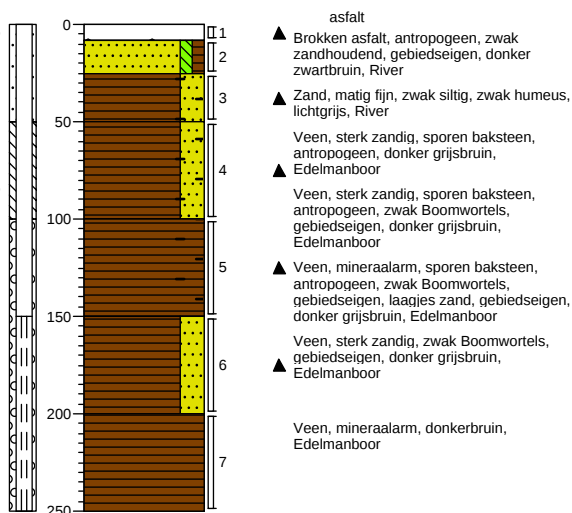
## Boring: 08



## Boring: 09



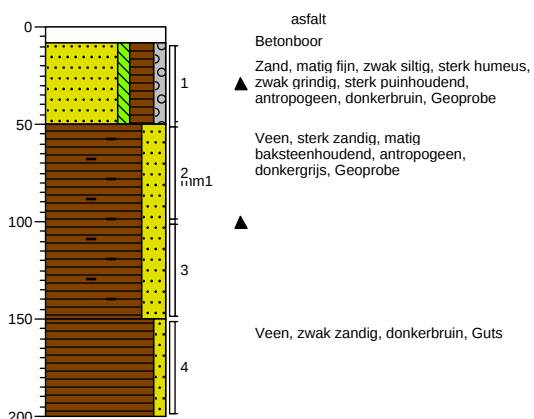
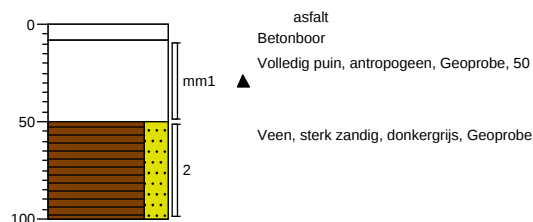
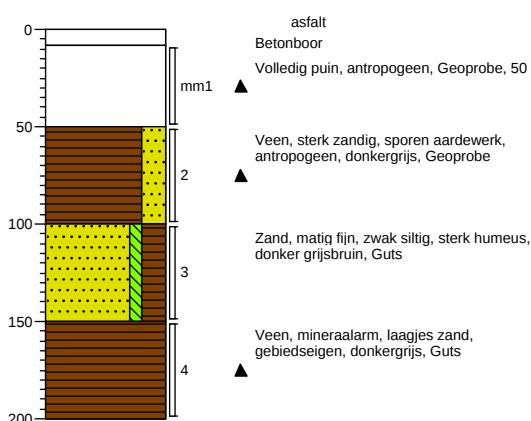
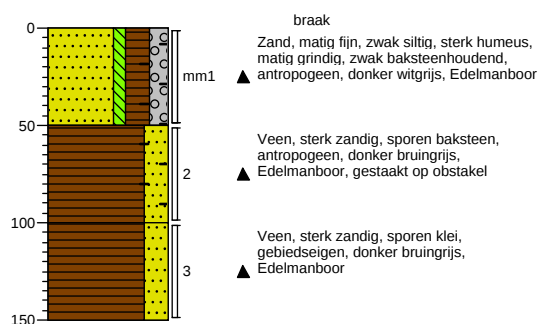
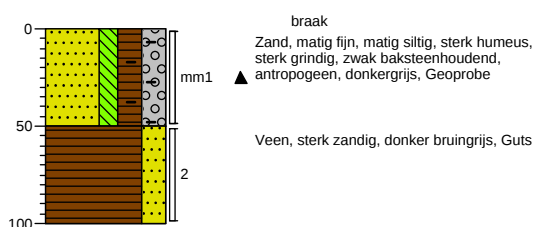
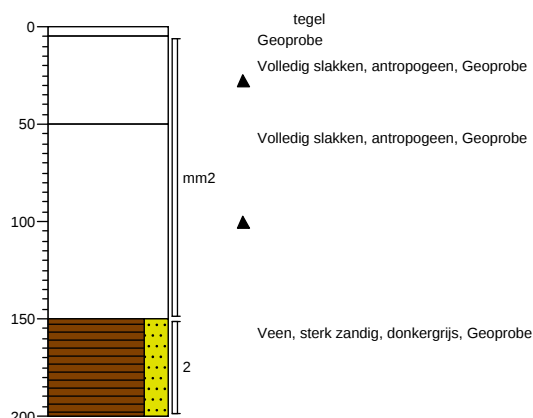
## Boring: 09a



Projectcode: 25.16.00208.1

Projectnaam: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Getekend volgens NEN 5104

**Boring: 10****Boring: 11****Boring: 12****Boring: 13****Boring: 14****Boring: 15**

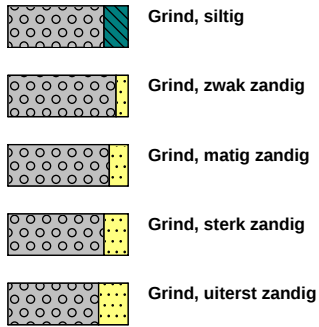
Projectcode: 25.16.00208.1

Projectnaam: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

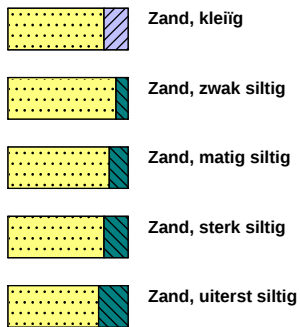
Getekend volgens NEN 5104

## Legenda (conform NEN 5104)

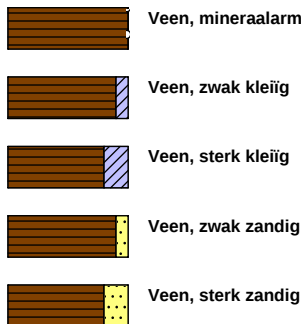
### grind



### zand



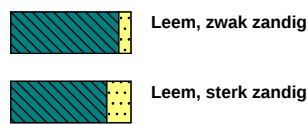
### veen



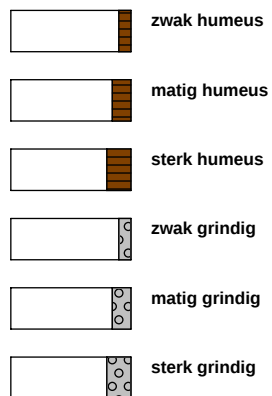
### klei



### leem



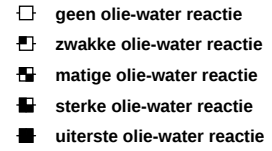
### overige toevoegingen



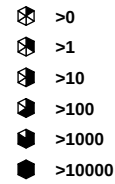
### geur



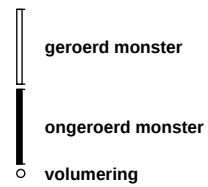
### olie



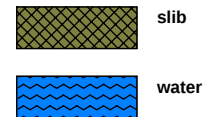
### p.i.d.-waarde



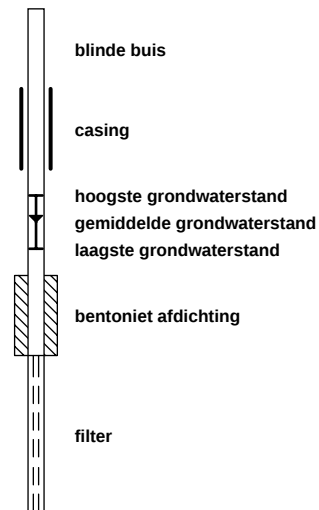
### monsters



### overig



### peilbuis



## BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

| Toetsmonster                             |          | MM1                              |                     |       | MM2                              |                     |       | MM3                              |                     |       |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode                          |          | 640008                           |                     |       | 640008                           |                     |       | 640008                           |                     |       |
| Boringnummer(s)                          |          | 01, 02, 03, 05, 09               |                     |       | 06, 07, 08, 15                   |                     |       | 04, 04                           |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,00 - 0,50                      |                     |       | 1,50 - 2,00                      |                     |       | 0,08 - 1,00                      |                     |       |
| Humus                                    | % ds     | 12                               |                     |       | 22                               |                     |       | 2,2                              |                     |       |
| Lutum                                    | % ds     | 32                               |                     |       | 1,7                              |                     |       | 1,3                              |                     |       |
| Datum van toetsing                       |          | 13-1-2017                        |                     |       | 13-1-2017                        |                     |       | 13-1-2017                        |                     |       |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Interventiewaarde |                     |       |
|                                          |          | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 3,1                              | 2,5                 | -0,07 | <3,0                             | <7,4                | -0,04 | 11                               | 39                  | 0,14  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 15                               | 12                  | -0,35 | 6                                | 18                  | -0,26 | 6                                | 18                  | -0,26 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 21                               | 18                  | -0,15 | 14                               | 17                  | -0,15 | 18                               | 37                  | -0,02 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 89                               | 75                  | -0,11 | <20                              | <22                 | -0,2  | <20                              | <33                 | -0,18 |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,6                              | 1,6                 | 0     | <1,5                             | <1,1                | -0    | <1,5                             | <1,1                | -0    |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | <0,20                            | <0,12               | -0,04 | <0,20                            | <0,13               | -0,04 | <0,20                            | <0,24               | -0,03 |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | 59                               | 48 <sup>(6)</sup>   |       | 30                               | 116 <sup>(6)</sup>  |       | 73                               | 283 <sup>(6)</sup>  |       |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,15                             | 0,14                | -0    | 0,31                             | 0,38                | 0,01  | <0,05                            | <0,05               | -0    |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 100                              | 90                  | 0,08  | 48                               | 55                  | 0,01  | 21                               | 33                  | -0,04 |
| <b>PAK</b>                               |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,05                            | <0,03               |       | <0,05                            | <0,02               |       | 7,7                              | 7,7                 |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | 0,19                             | 0,16                |       | <0,05                            | <0,02               |       | 6,2                              | 6,2                 |       |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 0,26                             | 0,21                |       | <0,05                            | <0,02               |       | 27                               | 27                  |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,60                             | 0,50                |       | <0,05                            | <0,02               |       | 27                               | 27                  |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,34                             | 0,28                |       | <0,05                            | <0,02               |       | 9,8                              | 9,8                 |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 0,26                             | 0,21                |       | <0,05                            | <0,02               |       | 9,3                              | 9,3                 |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,27                             | 0,22                |       | <0,05                            | <0,02               |       | 5,0                              | 5,0                 |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,20                             | 0,17                |       | <0,05                            | <0,02               |       | 4,2                              | 4,2                 |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 0,24                             | 0,20                |       | <0,05                            | <0,02               |       | 3,5                              | 3,5                 |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 0,21                             | 0,17                |       | <0,05                            | <0,02               |       | 2,5                              | 2,5                 |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 2,6                              | 2,2                 | 0,02  | 0,35                             | <0,16               | -0,03 | 100                              | 102                 | 2,61  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                                  | <0,0040             | -0,02 |                                  | <0,0022             | -0,02 |                                  | <0,022              | 0     |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,005                            |                     |       | 0,005                            |                     |       | 0,005                            |                     |       |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,000              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,000              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,000              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,000              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,000              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,000              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,000              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 95                               | 79                  | -0,02 | 200                              | 91                  | -0,02 | 530                              | 2409                | 0,46  |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Aard artefacten                          | -        |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Gewicht artefacten                       | g        | <1                               |                     |       | <1                               |                     |       | <1                               |                     |       |
| Droge stof                               | %        | 56,9                             | 56,9 <sup>(6)</sup> |       | 52,1                             | 52,1 <sup>(6)</sup> |       | 85,7                             | 85,7 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                    | %        | 32                               |                     |       | 1,7                              |                     |       | 1,3                              |                     |       |
| Organische stof (humus)                  | %        | 12                               |                     |       | 22                               |                     |       | 2,2                              |                     |       |

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

| Toetsmonster                             |          | MM4                              |                     |       | MM5                              |                     |       | MM6                              |                     |       |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode                          |          | 640008                           |                     |       | 640008                           |                     |       | 640008                           |                     |       |
| Boringnummer(s)                          |          | 09, 09, 10                       |                     |       | 13, 14                           |                     |       | 11, 12                           |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,50 - 1,50                      |                     |       | 0,00 - 0,50                      |                     |       | 0,50 - 1,00                      |                     |       |
| Humus                                    | % ds     | 7,2                              |                     |       | 13                               |                     |       | 12                               |                     |       |
| Lutum                                    | % ds     | 1,9                              |                     |       | 5,4                              |                     |       | 4,4                              |                     |       |
| Datum van toetsing                       |          | 13-1-2017                        |                     |       | 13-1-2017                        |                     |       | 13-1-2017                        |                     |       |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                          |          | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index |
|                                          |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | <3,0                             | <7,4                | -0,04 | 3,1                              | 7,9                 | -0,04 | 3,6                              | 10,0                | -0,03 |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 4                                | 12                  | -0,35 | 8                                | 18                  | -0,26 | 19                               | 46                  | 0,17  |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 30                               | 53                  | 0,09  | 87                               | 121                 | 0,54  | 57                               | 82                  | 0,28  |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 69                               | 145                 | 0,01  | 130                              | 213                 | 0,13  | 140                              | 241                 | 0,17  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | <1,5                             | <1,1                | -0    | <1,5                             | <1,1                | -0    | 3,2                              | 3,2                 | 0,01  |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | <0,20                            | <0,19               | -0,03 | <0,20                            | <0,16               | -0,04 | 0,24                             | 0,28                | -0,03 |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | 48                               | 186 <sup>(6)</sup>  |       | 110                              | 299 <sup>(6)</sup>  |       | 110                              | 328 <sup>(6)</sup>  |       |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,64                             | 0,88                | 0,02  | 0,57                             | 0,72                | 0,02  | 0,72                             | 0,92                | 0,02  |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 140                              | 201                 | 0,31  | 140                              | 174                 | 0,26  | 190                              | 243                 | 0,4   |
|                                          |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| <b>PAK</b>                               |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                            | <0,03               |       | <0,05                            | <0,03               |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04               |       | 0,06                             | 0,05                |       | 0,14                             | 0,12                |       |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04               |       | 0,05                             | 0,04                |       | 0,41                             | 0,34                |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,05                             | 0,05                |       | 0,15                             | 0,12                |       | 0,94                             | 0,78                |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04               |       | 0,11                             | 0,09                |       | 0,44                             | 0,36                |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04               |       | 0,08                             | 0,06                |       | 0,34                             | 0,28                |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04               |       | 0,11                             | 0,09                |       | 0,38                             | 0,31                |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04               |       | 0,08                             | 0,06                |       | 0,26                             | 0,21                |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04               |       | 0,11                             | 0,09                |       | 0,34                             | 0,28                |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04               |       | 0,09                             | 0,07                |       | 0,30                             | 0,25                |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 0,36                             | 0,37                | -0,03 | 0,88                             | 0,68                | -0,02 | 3,6                              | 3,0                 | 0,04  |
|                                          |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                                  | <0,0068             | -0,01 |                                  | <0,0038             | -0,02 |                                  | <0,0040             | -0,02 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,005                            |                     |       | 0,005                            |                     |       | 0,005                            |                     |       |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       | <0,001                           | <0,001              |       |
|                                          |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 93                               | 129                 | -0,01 | 57                               | 44                  | -0,03 | 100                              | 83                  | -0,02 |
|                                          |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Aard artefacten                          | -        |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Gewicht artefacten                       | g        | <1                               |                     |       | <1                               |                     |       | <1                               |                     |       |
| Droge stof                               | %        | 72,1                             | 72,1 <sup>(6)</sup> |       | 60,5                             | 60,5 <sup>(6)</sup> |       | 64,5                             | 64,5 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                    | %        | 1,9                              |                     |       | 5,4                              |                     |       | 4,4                              |                     |       |
| Organische stof (humus)                  | %        | 7,2                              |                     |       | 13                               |                     |       | 12                               |                     |       |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |          | AW   | WO   | IND | I    |
|------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |      |      |     |      |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |

**Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                         |          |                                  |                                  |
|-------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|
| Toetsmonster            |          | 13.1                             | 14.1                             |
| Certificaatcode         |          | 640175                           | 640175                           |
| Boringnummer(s)         |          | 13                               | 14                               |
| Traject (m -mv)         |          | 0,00 - 0,50                      | 0,00 - 0,50                      |
| Humus                   | % ds     | 6,7                              | 20                               |
| Lutum                   | % ds     | 3,6                              | 3,8                              |
| Datum van toetsing      |          | 16-1-2017                        | 16-1-2017                        |
| Monsterconclusie        |          | Overschrijding Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde |
| Monstermelding 1        |          |                                  |                                  |
| Monstermelding 2        |          |                                  |                                  |
| Monstermelding 3        |          |                                  |                                  |
|                         |          | <b>Meetw</b>                     | <b>GSSD</b>                      |
|                         |          | <b>Index</b>                     | <b>Meetw</b>                     |
|                         |          |                                  | <b>GSSD</b>                      |
|                         |          |                                  | <b>Index</b>                     |
| <b>METALEN</b>          |          |                                  |                                  |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | 39                               | 66                               |
|                         |          | 0,17                             | 73                               |
|                         |          |                                  | 90                               |
|                         |          |                                  | 0,33                             |
| <b>OVERIG</b>           |          |                                  |                                  |
| Aard artefacten         | -        |                                  |                                  |
| Gewicht artefacten      | g        | <1                               | <1                               |
| Droge stof              | %        | 78,3                             | 78,3 <sup>(b)</sup>              |
| Lutum                   | %        | 3,6                              | 54,8 <sup>(b)</sup>              |
| Organische stof (humus) | %        | 6,7                              | 3,8                              |
|                         |          |                                  | 20                               |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8.88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                |          |    |    |     |     |
|----------------|----------|----|----|-----|-----|
|                |          | AW | WO | IND | I   |
| <b>METALEN</b> |          |    |    |     |     |
| Koper [Cu]     | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |

**Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      |                             |                         |              |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|-------------------------|--------------|
| Watermonsternaam                         |      | 09-1-1                      |                         |              |
| Datum                                    |      | 12-1-2017                   |                         |              |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 1,50 - 2,50                 |                         |              |
| Datum van toetsing                       |      | 13-1-2017                   |                         |              |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |                         |              |
|                                          |      | <b>Meetw</b>                | <b>GSSD</b>             | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |      |                             |                         |              |
| Kobalt [Co]                              | µg/l | <2                          | <1                      | -0,24        |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l | <3                          | <2                      | -0,22        |
| Koper [Cu]                               | µg/l | <2                          | <1                      | -0,23        |
| Zink [Zn]                                | µg/l | 28                          | 28                      | -0,05        |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l | <2                          | <1                      | -0,01        |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | -0,05        |
| Barium [Ba]                              | µg/l | 180                         | 180                     | 0,23         |
| Kwik [Hg]                                | µg/l | <0,05                       | <0,04                   | -0,04        |
| Lood [Pb]                                | µg/l | <2                          | <1                      | -0,23        |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                             |                         |              |
| Benzeen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | -0           |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | -0,03        |
| Tolueen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | -0,01        |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2                         | <0,2                    | 0            |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                    |              |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1                        | <0,1                    |              |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | -0,02        |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup> |              |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                         |              |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,02                        | 0,02                    | 0            |
| PAK 10 VROM                              | -    |                             | 0,00029 <sup>(11)</sup> |              |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                             |                         |              |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                    |              |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                    |              |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,4                         | <0,4                    | -0           |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,1                         | <0,1                    | 0,01         |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | <0,1                        | <0,1                    | 0,01         |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                    |              |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                    |              |
| Dichloormethaan                          | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | 0            |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | -0,01        |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>    |              |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | <0,1                        | <0,1                    | 0,01         |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | -0,01        |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | -0,02        |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                    |              |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                    | 0            |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                    | 0            |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | -0,05        |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                    | 0            |
| Vinylchloride                            | µg/l | <0,2                        | <0,1                    | 0,02         |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                         |              |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | <50                         | <35                     | -0,03        |

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Barium [Ba]                              | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Kobalt [Co]                              | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Koper [Cu]                               | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Kwik [Hg]                                | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Lood [Pb]                                | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Zink [Zn]                                | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |      |        |            |      |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |      |        |            | 630  |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 50   |        |            | 600  |

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Toetsmonster                             |          | MM1                      | MM2                      | MM3                                 |
|------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 12                       | 22                       | 2,2                                 |
| Lutum (% ds)                             |          | 32                       | 1,7                      | 1,3                                 |
| Datum van toetsing                       |          | 13-1-2017                | 13-1-2017                | 13-1-2017                           |
| Monster getoetst als                     |          | partij                   | partij                   | partij                              |
| Bodemklasse monster                      |          | Klasse wonen             | Klasse wonen             | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| Samenstelling monster                    |          |                          |                          |                                     |
| Zintuiglijke bijmengingen                |          |                          |                          | sterk slakhoudend                   |
| Grondsoort                               |          | Zand                     | Veen                     | Zand                                |
|                                          |          | Meetw GSSD               | Meetw GSSD               | Meetw GSSD                          |
|                                          |          |                          |                          |                                     |
|                                          |          |                          |                          |                                     |
| <b>METALEN</b>                           |          |                          |                          |                                     |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 3,1 2,5                  | <3,0 <7,4                | 11 39                               |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 15 12                    | 6 18                     | 6 18                                |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 21 18                    | 14 17                    | 18 37                               |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 89 75                    | <20 <22                  | <20 <33                             |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,6 1,6                  | <1,5 <1,1                | <1,5 <1,1                           |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | <0,20 <0,12              | <0,20 <0,13              | <0,20 <0,24                         |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | 59 48 <sup>(6)</sup>     | 30 116 <sup>(6)</sup>    | 73 283 <sup>(6)</sup>               |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,15 0,14                | 0,31 0,38                | <0,05 <0,05                         |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 100 90                   | 48 55                    | 21 33                               |
|                                          |          |                          |                          |                                     |
| <b>PAK</b>                               |          |                          |                          |                                     |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,05 <0,03              | <0,05 <0,02              | 7,7 7,7                             |
| Anthracen                                | mg/kg ds | 0,19 0,16                | <0,05 <0,02              | 6,2 6,2                             |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 0,26 0,21                | <0,05 <0,02              | 27 27                               |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,60 0,50                | <0,05 <0,02              | 27 27                               |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,34 0,28                | <0,05 <0,02              | 9,8 9,8                             |
| Benzo(a)anthracen                        | mg/kg ds | 0,26 0,21                | <0,05 <0,02              | 9,3 9,3                             |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,27 0,22                | <0,05 <0,02              | 5,0 5,0                             |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,20 0,17                | <0,05 <0,02              | 4,2 4,2                             |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 0,24 0,20                | <0,05 <0,02              | 3,5 3,5                             |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 0,21 0,17                | <0,05 <0,02              | 2,5 2,5                             |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 2,6 2,2                  | 0,35 <0,16               | 100 102                             |
|                                          |          |                          |                          |                                     |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                          |                          |                                     |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | <0,0040                  | <0,0022                  | <0,022                              |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,005                    | 0,005                    | 0,005                               |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,001 <0,001            | <0,001 <0,000            | <0,001 <0,003                       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,001 <0,001            | <0,001 <0,000            | <0,001 <0,003                       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,001 <0,001            | <0,001 <0,000            | <0,001 <0,003                       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,001 <0,001            | <0,001 <0,000            | <0,001 <0,003                       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | <0,001 <0,001            | <0,001 <0,000            | <0,001 <0,003                       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,001 <0,001            | <0,001 <0,000            | <0,001 <0,003                       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,001 <0,001            | <0,001 <0,000            | <0,001 <0,003                       |
|                                          |          |                          |                          |                                     |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                          |                          |                                     |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 95 79                    | 200 91                   | 530 2409                            |
|                                          |          |                          |                          |                                     |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                          |                          |                                     |
| Aard artefacten                          | -        |                          |                          |                                     |
| Gewicht artefacten                       | g        | <1                       | <1                       | <1                                  |
| Droge stof                               | %        | 56,9 56,9 <sup>(6)</sup> | 52,1 52,1 <sup>(6)</sup> | 85,7 85,7 <sup>(6)</sup>            |
| Lutum                                    | %        | 32                       | 1,7                      | 1,3                                 |
| Organische stof (humus)                  | %        | 12                       | 22                       | 2,2                                 |

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Toetsmonster                             |          | MM4                                                                    | MM5                  | MM6                      |
|------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 7,2                                                                    | 13                   | 12                       |
| Lutum (% ds)                             |          | 1,9                                                                    | 5,4                  | 4,4                      |
| Datum van toetsing                       |          | 13-1-2017                                                              | 13-1-2017            | 13-1-2017                |
| Monster getoetst als                     |          | partij                                                                 | partij               | partij                   |
| Bodemklasse monster                      |          | Klasse industrie                                                       | Klasse industrie     | Klasse industrie         |
| Samenstelling monster                    |          |                                                                        |                      |                          |
| Zintuiglijke bijmengingen                |          | sporen baksteen, zwak Boomwortels, laagjes zand, matig baksteenhoudend | zwak baksteenhoudend | sporen aardewerk         |
| Grondsoort                               |          | Veen                                                                   | Zand                 | Veen                     |
|                                          |          | Meetw GSSD                                                             | Meetw GSSD           | Meetw GSSD               |
|                                          |          |                                                                        |                      |                          |
|                                          |          |                                                                        |                      |                          |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                                                        |                      |                          |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | <3,0                                                                   | <7,4                 | 3,1 7,9                  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 4                                                                      | 12                   | 8 18                     |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 30                                                                     | 53                   | 87 121                   |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 69                                                                     | 145                  | 130 213                  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | <1,5                                                                   | <1,1                 | <1,5 <1,1                |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | <0,20                                                                  | <0,19                | <0,20 <0,16              |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | 48                                                                     | 186 <sup>(6)</sup>   | 110 299 <sup>(6)</sup>   |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,64                                                                   | 0,88                 | 0,57 0,72                |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 140                                                                    | 201                  | 140 174                  |
|                                          |          |                                                                        |                      |                          |
| <b>PAK</b>                               |          |                                                                        |                      |                          |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,05                                                                  | <0,04                | <0,05 <0,03              |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | <0,05                                                                  | <0,04                | 0,06 0,05                |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | <0,05                                                                  | <0,04                | 0,05 0,04                |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,05                                                                   | 0,05                 | 0,15 0,12                |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | <0,05                                                                  | <0,04                | 0,11 0,09                |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | <0,05                                                                  | <0,04                | 0,08 0,06                |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | <0,05                                                                  | <0,04                | 0,11 0,09                |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | <0,05                                                                  | <0,04                | 0,08 0,06                |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | <0,05                                                                  | <0,04                | 0,11 0,09                |
| Benzo(g,h,i)perylene                     | mg/kg ds | <0,05                                                                  | <0,04                | 0,09 0,07                |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 0,36                                                                   | 0,37                 | 0,88 0,68                |
|                                          |          |                                                                        |                      |                          |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                                                                        |                      |                          |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                                                                        | <0,0068              | <0,0038                  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,005                                                                  | 0,005                | 0,005                    |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,001                                                                 | <0,001               | <0,001                   |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,001                                                                 | <0,001               | <0,001                   |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,001                                                                 | <0,001               | <0,001                   |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,001                                                                 | <0,001               | <0,001                   |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | <0,001                                                                 | <0,001               | <0,001                   |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,001                                                                 | <0,001               | <0,001                   |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,001                                                                 | <0,001               | <0,001                   |
|                                          |          |                                                                        |                      |                          |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                                                        |                      |                          |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 93                                                                     | 129                  | 57 44                    |
|                                          |          |                                                                        |                      |                          |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                                                        |                      |                          |
| Aard artefacten                          | -        |                                                                        |                      |                          |
| Gewicht artefacten                       | g        | <1                                                                     | <1                   | <1                       |
| Droge stof                               | %        | 72,1                                                                   | 72,1 <sup>(6)</sup>  | 60,5 60,5 <sup>(6)</sup> |
| Lutum                                    | %        | 1,9                                                                    | 5,4                  | 4,4                      |
| Organische stof (humus)                  | %        | 7,2                                                                    | 13                   | 12                       |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : Wonen  
 8,88 : Industrie  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

|                                              |          | AW   | WO   | IND | I    |
|----------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                               |          |      |      |     |      |
| Cadmium [Cd]                                 | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Kobalt [Co]                                  | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Koper [Cu]                                   | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Kwik [Hg]                                    | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Lood [Pb]                                    | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| Molybdeen [Mo]                               | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Nikkel [Ni]                                  | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Zink [Zn]                                    | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                                   |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                                  | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                                  | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                      | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |

**Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

|                           |          |                          |                          |
|---------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Toetsmonster              |          | 13.1                     | 14.1                     |
| Humus (% ds)              |          | 6,7                      | 20                       |
| Lutum (% ds)              |          | 3,6                      | 3,8                      |
| Datum van toetsing        |          | 16-1-2017                | 16-1-2017                |
| Monster getoetst als      |          | partij                   | partij                   |
| Bodemklasse monster       |          | Klasse industrie         | Klasse industrie         |
| Samenstelling monster     |          |                          |                          |
| Monstermelding 1          |          |                          |                          |
| Monstermelding 2          |          |                          |                          |
| Monstermelding 3          |          |                          |                          |
| Zintuiglijke bijmengingen |          | zwak baksteenhoudend     | zwak baksteenhoudend     |
| Grondsoort                |          | Zand                     | Zand                     |
|                           |          | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> |
|                           |          |                          |                          |
| <b>METALEN</b>            |          |                          |                          |
| Koper [Cu]                | mg/kg ds | 39 66                    | 73 90                    |
|                           |          |                          |                          |
| <b>OVERIG</b>             |          |                          |                          |
| Aard artefacten           | -        |                          |                          |
| Gewicht artefacten        | g        | <1                       | <1                       |
| Droge stof                | %        | 78,3 78,3 <sup>(6)</sup> | 54,8 54,8 <sup>(6)</sup> |
| Lutum                     | %        | 3,6                      | 3,8                      |
| Organische stof (humus)   | %        | 6,7                      | 20                       |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : Wonen  
 8,88 : Industrie  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

|                |          | AW | WO | IND | I   |
|----------------|----------|----|----|-----|-----|
|                |          |    |    |     |     |
| <b>METALEN</b> |          |    |    |     |     |
| Koper [Cu]     | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |

## BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

Search Ingenieursbureau B.V.  
T.a.v. de heer B. Ebbers  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Ons kenmerk : Project 640008  
Validatieref. : 640008\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EGNG-LJFS-MZYH-TFKU  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640008  
 Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

## Monsterreferenties

0277738 = 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 09 (8-25)  
 0277739 = 06 (150-200) 07 (150-200) 08 (150-200) 15 (150-200)  
 0277740 = 04 (8-50) 04 (50-100)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 12/01/2017 | 12/01/2017 | 12/01/2017 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 12/01/2017 | 12/01/2017 | 12/01/2017 |
| Startdatum                   | 12/01/2017 | 12/01/2017 | 12/01/2017 |
| Monstercode                  | 0277738    | 0277739    | 0277740    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                                | %          | 56,9 | 52,1 | 85,7 |
|------------------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                                    | %          | 56,9 | 52,1 | 85,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) | % (m/m ds) | 12,1 | 22,0 | 2,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)       | % (m/m ds) | 32,4 | 1,7  | 1,3  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       | mg/kg ds | 59     | 30     | 73     |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 59     | 30     | 73     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3,1    | < 3,0  | 11     |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 21     | 14     | 18     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,15   | 0,31   | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 100    | 48     | 21     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | 1,6    | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 15     | 6      | 6      |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 89     | < 20   | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     | mg/kg ds | 95 | 200 | 530 |
|-------------------------------------|----------|----|-----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 95 | 200 | 530 |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 7,7 |
|--------------------------|----------|--------|--------|-----|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 7,7 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,26   | < 0,05 | 27  |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,19   | < 0,05 | 6,2 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,60   | < 0,05 | 27  |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,26   | < 0,05 | 9,3 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,34   | < 0,05 | 9,8 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,20   | < 0,05 | 4,2 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,27   | < 0,05 | 5,0 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,21   | < 0,05 | 2,5 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,24   | < 0,05 | 3,5 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 2,6    | 0,35   | 100 |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EGNG-LJFS-MZYH-TFKU

Ref.: 640008\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640008  
 Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

## Monsterreferenties

0277741 = 09 (50-100) 09 (100-150) 10 (50-100)

0277742 = 13 (0-50) 14 (0-50)

0277743 = 11 (50-100) 12 (50-100)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 12/01/2017 | 12/01/2017 | 12/01/2017 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 12/01/2017 | 12/01/2017 | 12/01/2017 |
| Startdatum                   | 12/01/2017 | 12/01/2017 | 12/01/2017 |
| Monstercode                  | 0277741    | 0277742    | 0277743    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                                | %    |      |      |
|------------------------------------------------|------|------|------|
| S droogrest                                    | 72,1 | 60,5 | 64,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) | 7,2  | 12,9 | 12,1 |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)       | 1,9  | 5,4  | 4,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       | mg/kg ds |        |      |
|-----------------------|----------|--------|------|
| S barium (Ba)         | 48       | 110    | 110  |
| S cadmium (Cd)        | < 0,20   | < 0,20 | 0,24 |
| S kobalt (Co)         | < 3,0    | 3,1    | 3,6  |
| S koper (Cu)          | 30       | 87     | 57   |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | 0,64     | 0,57   | 0,72 |
| S lood (Pb)           | 140      | 140    | 190  |
| S molybdeen (Mo)      | < 1,5    | < 1,5  | 3,2  |
| S nikkel (Ni)         | 4        | 8      | 19   |
| S zink (Zn)           | 69       | 130    | 140  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     | mg/kg ds |    |     |
|-------------------------------------|----------|----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | 93       | 57 | 100 |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          | mg/kg ds |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | < 0,05   | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | < 0,05   | 0,05   | 0,41   |
| S anthraceen             | < 0,05   | 0,06   | 0,14   |
| S fluoranteen            | 0,05     | 0,15   | 0,94   |
| S benzo(a)antraceen      | < 0,05   | 0,08   | 0,34   |
| S chryseen               | < 0,05   | 0,11   | 0,44   |
| S benzo(k)fluoranteen    | < 0,05   | 0,08   | 0,26   |
| S benzo(a)pyreen         | < 0,05   | 0,11   | 0,38   |
| S benzo(ghi)perylene     | < 0,05   | 0,09   | 0,30   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | < 0,05   | 0,11   | 0,34   |
| S som PAK (10)           | 0,36     | 0,88   | 3,6    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                | mg/kg ds |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -28      | < 0,001  | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | < 0,001  | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | < 0,001  | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | < 0,001  | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | < 0,001  | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | < 0,001  | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | < 0,001  | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | 0,005    | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EGNG-LJFS-MZYH-TFKU

Ref.: 640008\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| Project code         | : 640008                                        |
| Project omschrijving | : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer |
| Opdrachtgever        | : Search Ingenieursbureau B.V.                  |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

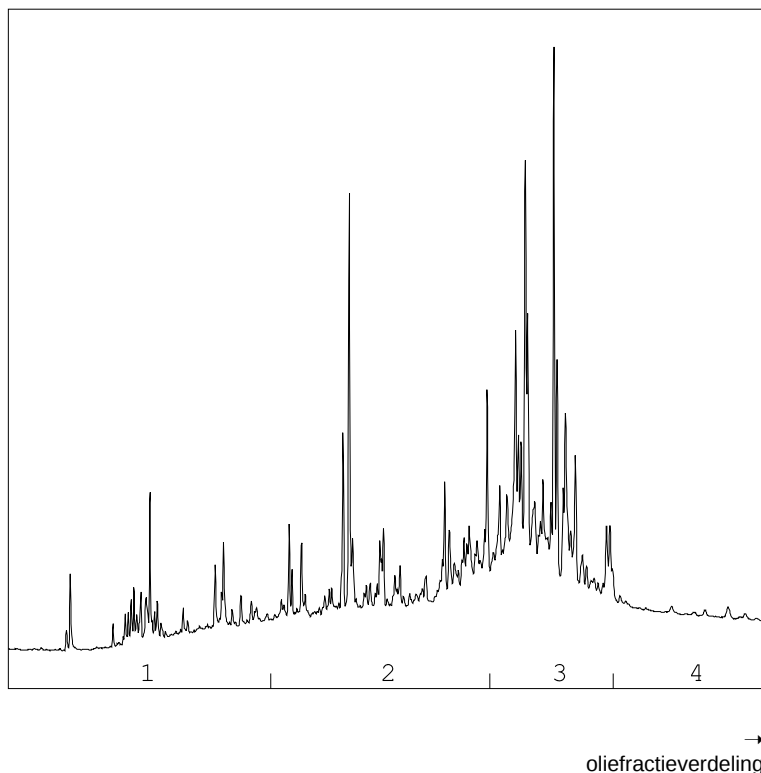
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0277738  
Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Uw referentie : 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 09 (8-25)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 49 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 7 %  |

minerale olie gehalte: 95 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

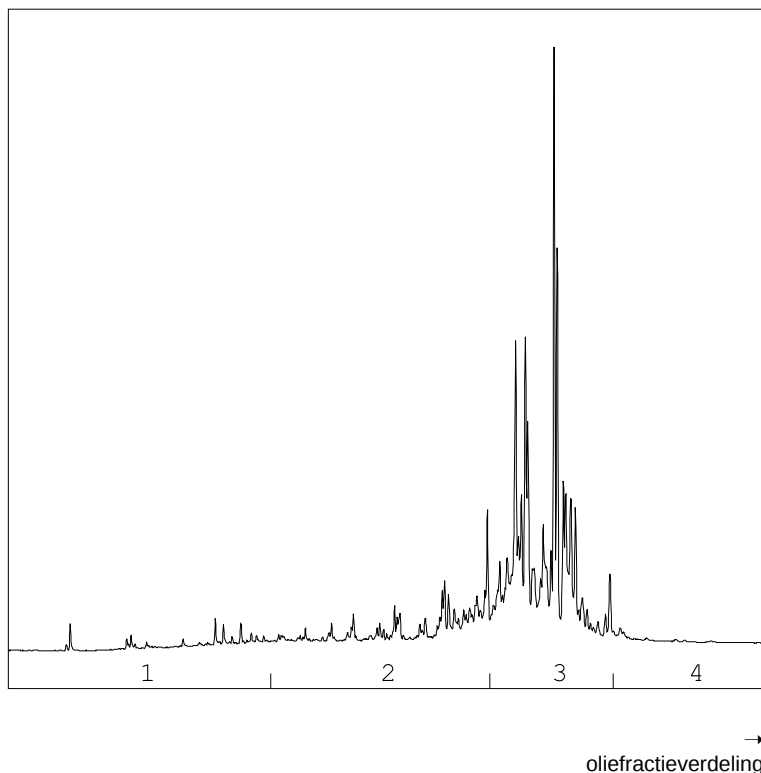
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0277739  
Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Uw referentie : 06 (150-200) 07 (150-200) 08 (150-200) 15 (150-200)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 23 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 70 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 3 %  |

minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

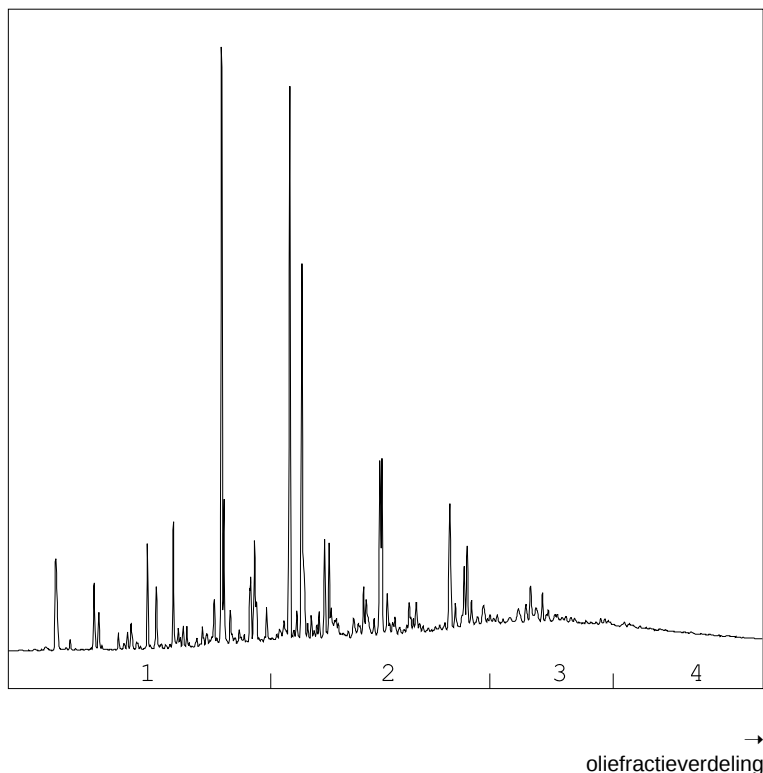
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0277740  
Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Uw referentie : 04 (8-50) 04 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 21 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 44 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 21 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 14 % |

minerale olie gehalte: 530 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

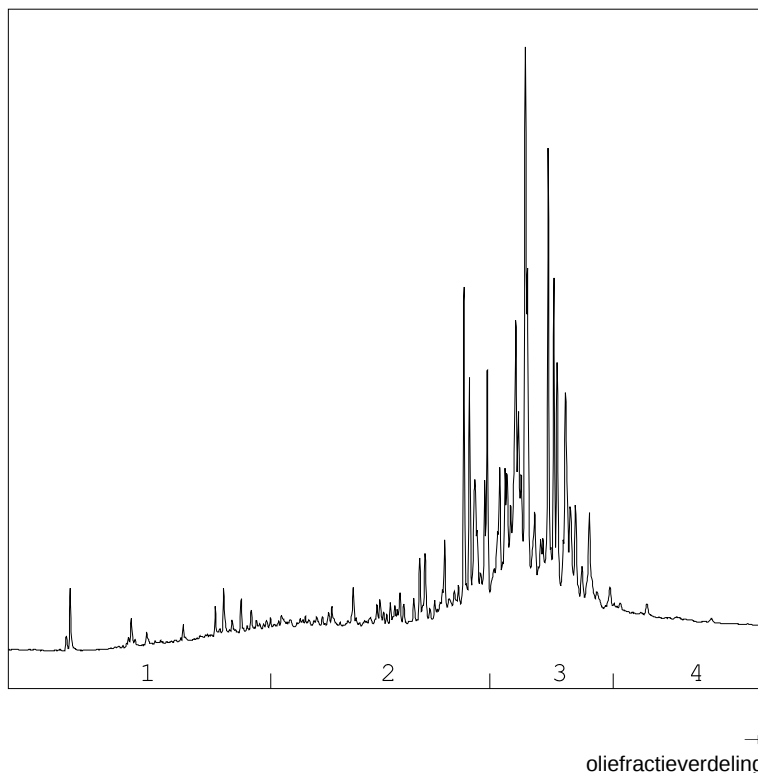
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0277741  
Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Uw referentie : 09 (50-100) 09 (100-150) 10 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 29 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 58 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

minerale olie gehalte: 93 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

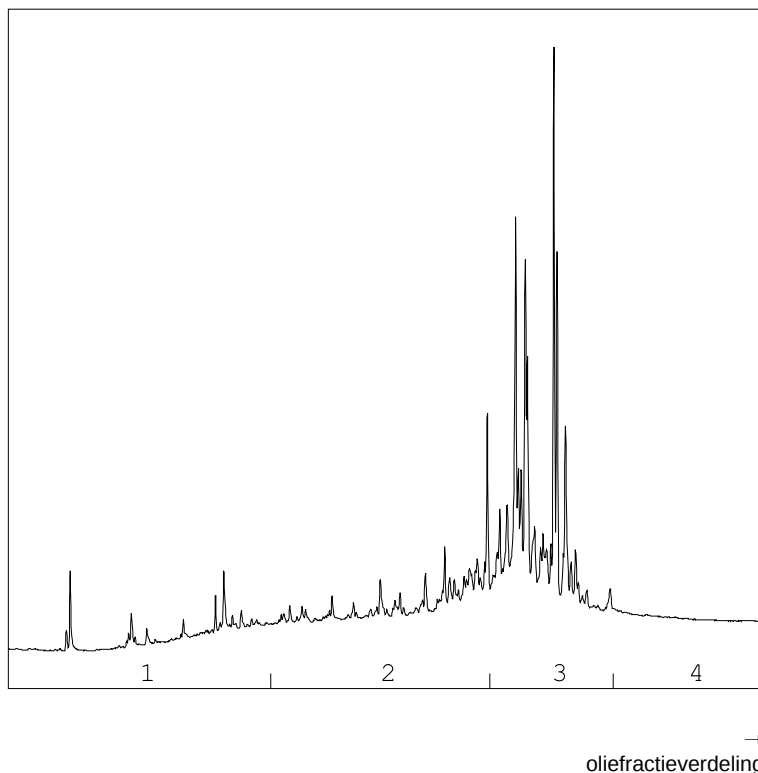
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0277742  
Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Uw referentie : 13 (0-50) 14 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 29 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 62 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

minerale olie gehalte: 57 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

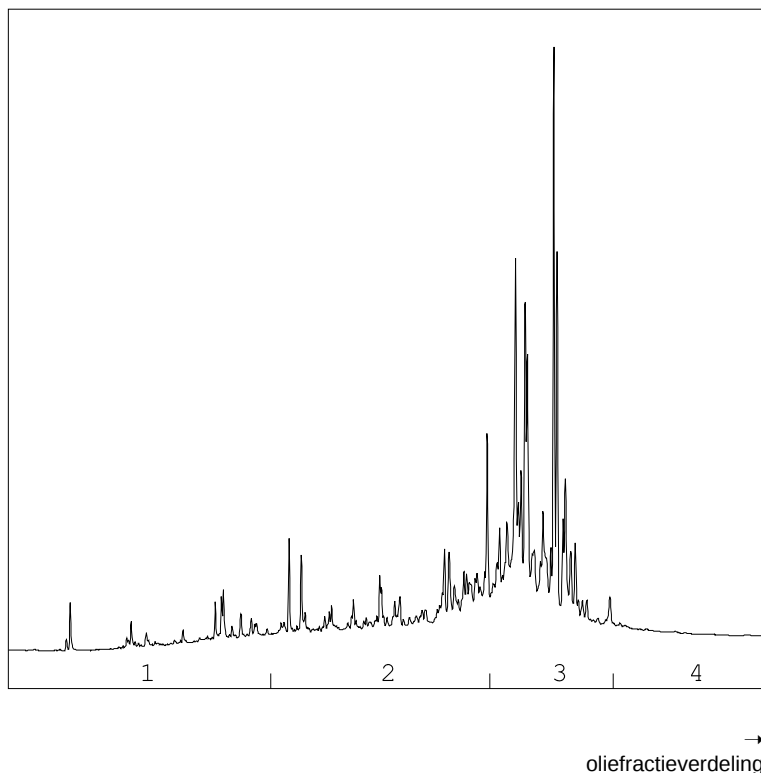
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0277743  
Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Uw referentie : 11 (50-100) 12 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 58 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640008  
Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

Search Ingenieursbureau B.V.  
T.a.v. de heer B. Ebbers  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Ons kenmerk : Project 640009  
Validatieref. : 640009\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ULDA-LYQM-BIJE-CNZY  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 januari 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 640009  
 Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties  
 0277744 = 09a (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/01/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 12/01/2017  
 Startdatum : 12/01/2017  
 Monstercode : 0277744  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 180    |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)             | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)              | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)               | µg/l | 28     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |      |      |
|-------------------------------------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |
|-------------------------------------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |       |
|--------------------|------|-------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2 |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2 |
| S naftaleen        | µg/l | 0,02  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2 |
| S toluen           | µg/l | < 0,2 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2 |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                               |      |       |
|-------------------------------|------|-------|
| S tribroommethaan (bromoform) | µg/l | < 0,2 |
|-------------------------------|------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ULDA-LYQM-BIJE-CNZY

Ref.: 640009\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 640009  
**Project omschrijving** : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
**Opdrachtgever** : Search Ingenieursbureau B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

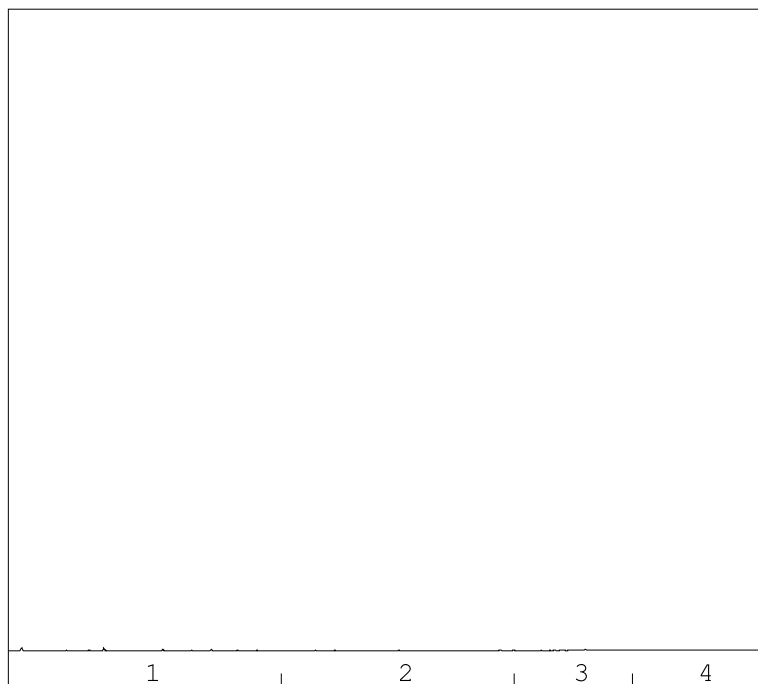
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0277744  
Project omschrijving : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Uw referentie : 09a (150-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 640009  
**Project omschrijving** : 25.16.00208.1-Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
**Opdrachtgever** : Search Ingenieursbureau B.V.

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) niet vluchtig           | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                               |
| Aromaten (BTXXN)                  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |

---

## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
heer R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11700115  
Datum opdrachtverlening: 13-jan-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.1

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer  
Datum veldonderzoek: 12-jan-17  
Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 11.701,2 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 13-jan-17

Uitvoerend analist: Stef Hilhorst

Type zeping: Droog

Monstercode: MMA1 mm1

Monsternemingstraject (m-mv): 0.08 - 1.5

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentin asbest*                    |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 3.897,7                  | 0,75                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 1.097,9                  | 5,71                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,3                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 606,3                    | 20,81                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,4                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 633,3                    | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,4                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 1.392,3                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 1.686,6                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 9.314,1                  |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 1,1                                      | 0,0                                        | 1,1                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 9.402,8 gram

Percentage droge stof (Monster): 80,36 %

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

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

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

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

### Opmerkingen:

### Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr.Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 1             |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                 |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                   |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 1,1 [mg/kg<sub>ds</sub>]

95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 1,1 [mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermeensluiting van publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam

d.d. 13 januari 2017

SGS Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

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



## Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu  
heer R. de Witte  
Postbus 83  
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11700115  
Datum opdrachtverlening: 13-jan-17  
Projectnr. opdrachtgever: 25.16.00208.1

Versie: 001

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kudelstaartseweg 60 te Aalsmeer

Datum veldonderzoek: 12-jan-17

Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 12.217,3 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 13-jan-17

Uitvoerend analist: Stef Hilhorst

Type zieving: Droog

Monstercode: MMA2 mm2

Monsternemingstraject (m-mv): 0.08 - 1.3

### Resultaten

| Zeeffractie | Massa zeeffractie [gram] | Onderzocht percentage | Aantal asbest deeltjes | Gewicht asbest [mg] | Hecht-gebonden ja / nee / beide | Serpentin asbest*                    |                                            |                                            |                                            | Amfibool asbest*                     |                                            |                                            |                                            |
|-------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|             |                          |                       |                        |                     |                                 | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Aanwezigheid losse vezel bundels [#] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] | concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] |
| < 0,5 mm    | 3.017,7                  | 1,06                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 0,5 - 1 mm  | 728,8                    | 6,15                  | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,2                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 1 - 2 mm    | 702,1                    | 20,64                 | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,4                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 2 - 4 mm    | 906,8                    | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,4                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 4 - 8 mm    | 1.664,5                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| 8 - 20 mm   | 3.206,3                  | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| > 20 mm     | 0,0                      | 100,00                | 0                      | 0,0                 |                                 | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        | n.a.                                 | 0,0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |
| Totaal      | 10.226,2                 |                       | 0                      |                     |                                 |                                      | < 1                                        | 0,0                                        | 1,0                                        |                                      | < 0                                        | 0,0                                        | 0,0                                        |

Netto drooggewicht: 10.390,5 gram

Percentage droge stof (Monster) 85,05 %

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

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

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

### Opmerkingen:

### Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

|                     | Serpentin asbest | Amfibool asbest | Totaal afgerond* | 95% Betr.Interval |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| hecht gebonden      | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0 - 1             |
| niet hecht gebonden | 0,0              | 0,0             | 0,0              | -                 |
| Totaal afgerond*    | 0,0              | 0,0             |                  |                   |

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

\* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

< 1

95% betrouwbaarheidsinterval:

0 - 1

[mg/kg<sub>ds</sub>]

[mg/kg<sub>ds</sub>]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermeensluiting van publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam  
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 13 januari 2017



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

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



**VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES**

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

**UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN**

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

**BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER****Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT****Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

**Amfibool**

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w = weight = gewicht).

**Analyseresultaat <0,1%**

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

**Hechtgebonden ja/nee**

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

**SCHADELIJKE VEZEL**

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

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

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

**AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN****Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

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

**Optische microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten.*

*Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

*Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

**Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor:** Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
**Search Laboratorium B.V. Amsterdam:** Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
**Search Laboratorium B.V. Groningen:** Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
**E-mail:** laboratorium@searchbv.nl **internet:** www.searchbv.nl

## BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



*Foto 1. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 2. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 3. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 4. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 5. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 6. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 7. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 8. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 9. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 10. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 11. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 12. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 13. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 14. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 15. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 16. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 17. Overzicht Onderzoekslocatie*



*Foto 18. Overzicht Onderzoekslocatie*

## BIJLAGE 7: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

### Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

### Asbestverdacht

Wanneer bij de uitvoering van een bodemonderzoek naar de kwaliteit van de grond of de bodem puin aangetroffen wordt, dient in eerste instantie te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Gevolg hiervan is dat onderzoek conform de NEN5707 moet plaatsvinden. Deze norm stelt dat bij de aanwezigheid van puin in de grond sprake is van een asbestverdachte locatie. Als voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is, hoeft geen onderzoek te volgen. In veel gevallen is dat echter niet mogelijk, waarmee het noodzakelijk is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest. Dit is bevestigd in een uitspraak van de Raad van State (zaaknummer 201508764/1/A1, november 2016). Voor meer informatie hierover vindt u via [deze](#) link.

### ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

### Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

### BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

### Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

### Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

### Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

### NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

### NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch

bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

#### **NEN 5740**

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

#### **NEN 5897**

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

#### **Streefwaarde (grondwater)**

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

#### **Tussenwaarde**

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde ( $(AW+I)/2$  voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde ( $(S+I)/2$  voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

#### **Wet bodembescherming (Wbb)**

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

## BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

### Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

### ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

### Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

### BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

### Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

### Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

### Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

### NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

### NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

### NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

**NEN 5897**

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

**Streefwaarde (grondwater)**

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

**Tussenwaarde**

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde  $((AW+I)/2$  voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde  $((S+I)/2$  voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

**Wet bodembescherming (Wbb)**

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

## BIJLAGE 10: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

### Actuele contactzone

Bovenste bodemlaag, waarmee mens, plant en dier regelmatig mee in contact (kan) komen bij normaal gebruik. De actuele contactzone verloopt normaal gesproken van maaiveld tot 0,5 m-mv.

### Amfibool asbest

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

### Boven- en ondergrens

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

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poisson statistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

### Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Als bijlage 3 bij de Circulaire is de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem met betrekking tot asbest opgenomen.

### CROW 132

In deze publicatie van de CROW (onafhankelijke kennisorganisatie) worden de veiligheidsmaatregelen weergegeven die getroffen dienen te worden bij het werken in / met verontreinigde grond. Op basis van de eigenschappen en mate van de verontreiniging is voorgeschreven welke maatregelen noodzakelijk zijn.

### Geval van ernstige bodemverontreiniging

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest wanneer het gehalte aan asbest in de grond de Interventiewaarde overschrijdt. Voor asbest geldt hierbij geen volumecriterium.

### Gewogen gehalte

Het gewogen gehalte wordt bepaald door de serpentijnconcentratie te vermeerderen met tienmaal de amfiboolconcentratie.

### Hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels.

### Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Voor asbest ligt de Interventiewaarde op 100 mg/kg droge stof (gewogen). Bij een aangetoond gehalte boven de Interventiewaarde voor asbest is er sprake van een geval van

ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Voor asbest geldt namelijk geen volumecriterium, zoals wel geldt voor andere stoffen.

#### **Materiaalverzamelmonster**

Een verzamelmonster van materialen die op basis van voorkennis en/of visuele beoordeling vermoedelijk asbest bevatten. Door middel van analyse wordt het gehalte aan asbest en het soort asbest, alsmede de hechtgebondenheid van de asbestvezels bepaald.

#### **Niet-hechtgebonden asbest**

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

#### **NEN 5707**

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 50%)

#### **NEN 5725**

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

#### **NEN 5897**

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 50%) en partijen puin en bouwstoffen.

#### **NEN5898 (analyse materiaal(verzamel)monsters)**

Alle materiaal(verzamel)monsters (grove fractie) zijn in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. middels optische technieken conform NEN5898 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

#### **NEN5898 (analyse fijne fractie grond/puin)**

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5898 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04.

Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5898 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 20 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels.

Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5898 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

#### **NEN5898 (analyse respirabele fractie)**

De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster van het gehele terrein is in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. met behulp van Scanning Electron Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembare asbestvezels.

Hierbij wordt een deel van de kleinste zeeffractie gedurende 16 uur bij 430 °C verast en vervolgens herhaaldelijk in suspensie gebracht en volgens de Wet van Stokes afgepipetteerd. Een deel van het afgepipetteerde eindvolume wordt gefilterd over een met goud bedampt filter met een poriediameter van 0,8 µm. Het goudfilter wordt met Scanning Electronen Microscopie onderzocht op de aanwezigheid van asbestvezels.

### **Polarisatiemicroscop**

Een lichtmicroscop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5898).

### **Scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)**

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

### **Schadelijke vezel**

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

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

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

### **Serpentijn asbest**

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

### **Stereomicroscop**

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

### **Respirabele vezels**

Respirabele vezels zijn vezels die kunnen worden ingeademd en in de longen terecht kunnen komen. De aanwezigheid van respirabele vezels in de lucht leveren een gezondheidsrisico op.