

**PROJECT 32399**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK INCL. ASBEST  
BEUSICHEMSEWEG 27 TE HOUTEN**



Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)

|                           |                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <i>Titel</i>              | Verkennd bodemonderzoek incl. asbest<br>Beusichemseweg 27 te Houten |
| <i>Projectleider</i>      | Dhr. A. van Steenderen                                              |
| <i>Adviseur</i>           | Dhr. J.I.M.M. Hermens                                               |
| <i>Datum rapport</i>      | 27 mei 2020                                                         |
| <br><i>Opdrachtgever</i>  | <br>BURO SRO<br>'t Goylaan 11<br>3535 AA Utrecht                    |
| <br><i>Contactpersoon</i> | <br>dhr. L. Toppen                                                  |



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

---

## INHOUDSOPGAVE

|       |                              |    |
|-------|------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING EN DOEL            | 1  |
| 2     | TERREINGEGEVENS              | 2  |
| 2.1   | Afbakening onderzoekslocatie | 2  |
| 2.2   | Historie tot op heden        | 2  |
| 2.3   | Toekomstige situatie         | 2  |
| 2.4   | Hypothese en onderzoeksopzet | 3  |
| 3     | VELDWERK                     | 4  |
| 3.1   | Uitvoering                   | 4  |
| 3.2   | Resultaten                   | 4  |
| 3.2.1 | Grond                        | 4  |
| 3.2.2 | Grondwater                   | 5  |
| 4     | CHEMISCHE ANALYSES           | 6  |
| 4.1   | Analyses grond               | 6  |
| 4.2   | Analyses grondwater          | 7  |
| 5     | ASBESTANALYSES               | 8  |
| 6.    | VERONTREINIGINGSSITUATIE     | 10 |
| 7     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN  | 11 |

## BIJLAGEN

|             |                                             |
|-------------|---------------------------------------------|
| BIJLAGE I   | : Kaartmateriaal                            |
| BIJLAGE II  | : Boorbeschrijvingen                        |
| BIJLAGE III | : Toetsingstabellen                         |
| BIJLAGE IV  | : Analysecertificaten                       |
| BIJLAGE V   | : Historische Bodeminformatie               |
| BIJLAGE VI  | : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst |

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door BURO-SRO is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op het perceel Beusichemseweg 27 te Houten.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) beoogde bestemmingswijziging. Men is voornemens om de bestaande woningen te slopen en twee nieuwe vrijstaande woningen te realiseren.

Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Met het verkennend onderzoek wordt een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

---

## 2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

### 2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Houten, sectie L, nummers 7, 388 en 387 (deels). De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 141,885 en 447,541. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 2.000 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit de aanwezige woning, enkele loodsen (droge opslag), een inrit, het centraal gelegen erf en het direct aangrenzend terrein. De inrit en het centraal gelegen erf zijn verhard met een betonverharding. Het overige gedeelte van het terrein is onverhard. De boomgaard op de zuidzijde van het perceel vormt geen onderdeel van de onderzoekslocatie. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### 2.2 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- opdrachtgever
- omgevingsdienst
- gemeente Houten
- oud kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 25 april 2020)

Volgens oud kaartmateriaal had de locatie tot ca. 1945 een agrarische functie (weiland). Rond 1945 is de huidige bebouwing gerealiseerd en is het terrein in gebruik genomen voor fruitteelt.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) en de omgevingsdienst (omgevingsdienst Regio Utrecht) is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

De locatie bevindt zich volgens de bodemkwaliteitskaart van regio Zuidwest-Utrecht (*Regio Zuidwest-Utrecht bodemkwaliteitskaart door CSO, d.d. 12-2010, kenmerk 10K033*) in een zone die niet gezoneerd is. De omliggende gebieden vallen in de zone Landbouw/natuur; hier worden geen tot slechts lichte verhogingen verwacht.

### 2.3 Toekomstige situatie

Men heeft voornemens om de huidige bebouwing te slopen en twee nieuwe vrijstaande woningen te realiseren.

---

## 2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

### *Chemisch bodemonderzoek*

Voorafgaand aan het bodemonderzoek worden er hooguit lichte verhogingen verwacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740. Gezien het gegeven dat het terrein sinds ca. 1945 in gebruik is genomen voor fruitteelt is het gebied verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB's). Het standaard analysepakket wordt daarom aangevuld met OCB's.

### *Asbestonderzoek*

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen concrete verdenking op de aanwezigheid van een asbestverontreiniging. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht voor asbest. Ter bevestiging van deze hypothese wordt een onderzoek conform de onderzoeksstrategie voor een kleinschalig onverdachte locatie van de NEN 5707 verricht.

### *Algemeen*

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

---

### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

**Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden**

| Verrichting                                | Datum         | Persoon                 | Geldend protocol |
|--------------------------------------------|---------------|-------------------------|------------------|
| Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen | 25 maart 2020 | dhr. M.G.J. van Leeuwen | 2001             |
| Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest | 25 maart 2020 | dhr. M.G.J. van Leeuwen | 2018             |
| Grondwatermonsternamen                     | 17 april 2020 | Dhr. J. Terlaak         | 2002             |

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie vijftien boringen verricht (nrs. 01 t/m 15). Boringen 12 t/m 15 zijn gezet ter afperking van een in het veld aangetroffen sterk puin- en asbesthoudende laag. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 08 is voorzien van een peilbuis.

Alle boringen, behalve boring 13, zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. Boring 13 is gezet ter afperking van de puin- en asbesthoudende laag en is bij het aantreffen van de puinlaag niet verder doorgezet. De boringen 02 en 04 zijn doorgezet tot 1,0 m-mv en boringen 03 en 10 zijn doorgezet tot 2,0 m-mv. Boring 08 (peilbuis) is doorgezet tot 2,5 m-mv.

Voorafgaand aan het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn veertien inspectiegaten gegraven t.p.v. boringen 01 t/m 14. De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven.

De ligging van de boringen, de peilbuis en de inspectiegaten is weergegeven in bijlage I.

Boring 15 is, in verband met het indicatieve karakter (vaststellen van puin) niet opgenomen in de boorbeschrijvingen.

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,0 m-mv bestaat de bodem uit klei. Van 1,0 m-mv tot 3,0 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit klei- en zandlagen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van boringen 02, 04, 08, 12, 13 en 14 bevindt zich in de bovengrond een sterk puin, baksteen, metselpuin en/of asbesthoudende laag.

In de bovengrond van boringen 01, 03, 07, 09, 10 en 11 is een lichte bijmenging aan baksteen, metselpuin, kolen en/of beton aangetroffen. In de ondergrond van boring 04, 08 en 10 is een lichte bijmenging aan baksteen aangetroffen.

### 3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

| peilbuis | filterstelling<br>(m-mv) | grondwaterstand<br>(m-mv) | pH  | EC<br>(mS/cm) | troebelheid<br>(NTU) |
|----------|--------------------------|---------------------------|-----|---------------|----------------------|
| 08       | 2,00-3,00                | 0,79                      | 6,6 | 390           | -                    |

De NTU (troebelheid) kon door een defect meetapparaat niet in het veld worden gemeten.

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

### 4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond**

| tabel 4.1: Overschrijdingstabellen grond |                            |                             |                    |                                |                                         |                      |
|------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
| Code                                     | Boringen met diepte (m-mv) | Waarnemingen                | Analyse-parameters | Overschrijding                 |                                         |                      |
|                                          |                            |                             |                    | >AW                            | >T                                      | >I                   |
| BG1                                      | 07 (0,20-0,50)             | baksteen+ kolen+            | NEN-g + OCB        | Cd, Co, Hg, Pb, PAK, OCB (div) | barium@, koper, nikkel, zink, DDE (OCB) | -                    |
|                                          | 08 (0,40-0,90)             | baksteen+                   |                    |                                |                                         |                      |
|                                          | 09 (0,20-0,50)             | baksteen+ kolen+ beton+     |                    |                                |                                         |                      |
|                                          | 10 (0,20-0,50)             | baksteen+ kolen+ aardewerk+ |                    |                                |                                         |                      |
|                                          | 11 (0,00-0,50)             | baksteen+ kolen+ beton+     |                    |                                |                                         |                      |
| BG2                                      | 03 (0,00-0,50)             | beton+                      | NEN-g + OCB        | DDE (OCB)                      | -                                       | -                    |
|                                          | 05 (0,20-0,50)             | -                           |                    |                                |                                         |                      |
|                                          | 06 (0,15-0,50)             | -                           |                    |                                |                                         |                      |
| OG1                                      | 03 (1,10-1,60)             | -                           | NEN-g              | Co, Ni                         | -                                       | -                    |
|                                          | 08 (1,20-1,70)             | -                           |                    |                                |                                         |                      |
|                                          | 10 (0,70-1,20)             | -                           |                    |                                |                                         |                      |
| Uitsplitsing BG1                         |                            |                             |                    |                                |                                         |                      |
| 07                                       | 07 (0,20-0,50)             | baksteen+ kolen+            | NEN-g + OCB        | Ba@, Ni, OCB (div0             | -                                       | -                    |
| 08                                       | 08 (0,40-0,90)             | baksteen+                   | NEN-g + OCB        | Ba@, Co, Ni                    | -                                       | -                    |
| 09                                       | 09 (0,20-0,50)             | baksteen+ kolen+, beton+    | NEN-g + OCB        | Ba@, Hg, Ni, OCB (div)         | DDE (OCB)                               | -                    |
| 10                                       | 10 (0,20-0,50)             | baksteen+ kolen+ aardewerk+ | NEN-g + OCB        | Ba@, Cu, Hg, Pb, Ni, OCB (div) | -                                       | DDE (OCB), DDT (OCB) |
| 11                                       | 11 (0,00-0,50)             | baksteen+ kolen+ beton+     | NEN-g + OCB        | Ba@, Cd, Hg, Pb, Ni, OCB (div) | koper, zink                             | -                    |

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. De bovengrond is hierbij aanvullend geanalyseerd op OCB.

In het mengmonster van de baksteen, kolen en puinhoudende bovengrond (BG1) zijn matige verhogingen aan barium, koper, nikkel, zink en DDE (OCB) aangetoond. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn hooguit enkele lichte verhogingen aangetoond.

Het puinhoudende mengmonster van de bovengrond (BG1) is uitgesplitst om een beter inzicht te krijgen in de milieukundige kwaliteit van de bodem. Hierbij is ter plaatse van boring 10 in de bovengrond een sterke verhoging aan OCB aangetoond. Aan de overige geanalyseerde parameters zijn er slechts lichte tot matige verhogingen in de uitgesplitste monsters aangetoond.

In de overige mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond zijn hooguit lichte verhogingen waargenomen.

## 4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater**

| Peilbuis | Filtertraject<br>(m-mv) | Analyse-<br>parameters | Overschrijding |    |    |
|----------|-------------------------|------------------------|----------------|----|----|
|          |                         |                        | >S             | >T | >I |
| 08       | 2,00-3,00               | NEN-gw                 | Ba             | -  | -  |

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater zijn hooguit enkele lichte verhogingen gemeten.

## 5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium. Het toetsingskader is opgenomen in de bijlage.

### Grove fractie (>2 cm)

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de inspectiegaten 04, 08, 12, 13 en 14 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. Dit is per gat samengevoegd tot verzamelmonsters. In de overige gaten en in de boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het aantal en de soorten asbestverdachte materialen verschilt sterk per gat. Om een beter beeld te verkrijgen van de mogelijke asbestverontreiniging zijn alle verzamelmonsters geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

### Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

|                          |                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------|
| ASB1: gat 04/08/14       | worst case (diverse bijmengingen)       |
| ASB2: gat 01/03/05/06/07 | geografisch noordoost (spoorlijn beton) |
| ASB3: gat 09/10/11       | geografisch zuid (spoorlijn beton)      |
| ASB4: gat 12/13          | sterk beton en metselpuinhoudend        |

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

### Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

**Tabel 5.1: resultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds**

| Code | Inspectiegat<br>(monster m-mv) | Verzamelmonster (> 2 cm),<br>gemeten waarde |           | Grond(meng)monster (< 2 cm),<br>gemeten waarde |          | Totaalgehalte,<br>gewogen# |
|------|--------------------------------|---------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|----------|----------------------------|
|      |                                | serpentijs                                  | amfibool  | serpentijs                                     | amfibool |                            |
| ASB1 | 04 (0,17-0,59)                 | 74,03 (h)                                   | 0         | 75 (h)                                         | 19 (h)   | 1152,91**                  |
|      | 08 (0,00-0,40)                 | 148,11 (h)                                  | 35,05 (h) |                                                |          |                            |
|      | 14 (0,00-0,30)                 | 386,74 (h)                                  | 58,07 (h) |                                                |          |                            |
| ASB2 | 01 (0,00-0,50)                 | -                                           | -         | 0                                              | 0        | 0,0                        |
|      | 03 (0,00-0,50)                 | -                                           | -         |                                                |          |                            |
|      | 05 (0,00-0,50)                 | -                                           | -         |                                                |          |                            |
|      | 06 (0,00-0,50)                 | -                                           | -         |                                                |          |                            |
|      | 07 (0,0-0,50)                  | -                                           | -         |                                                |          |                            |
| ASB3 | 09 (0,25-0,5)                  | -                                           | -         | 0                                              | 0        | 0,0                        |
|      | 10 (0,3-0,5)                   | -                                           | -         |                                                |          |                            |
|      | 11 (0,1-0,2)                   | -                                           | -         |                                                |          |                            |

| Code | Inspectiegat<br>(monster m-mv) | Verzamelmonster (> 2 cm),<br>gemeten waarde |           | Grond(meng)monster (< 2 cm),<br>gemeten waarde |          | Totaalgehalte,<br>gewogen# |
|------|--------------------------------|---------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|----------|----------------------------|
|      |                                | serpentine                                  | amfibool  | serpentine                                     | amfibool |                            |
| ASB4 | 12 (0,00-0,20)                 | 44,45 (h)                                   | 12,44 (h) | 52 (h) 1,2 (nh)                                | 0,1 (nh) | 168,69**                   |
|      | 13 (0,00-0,20)                 | 92,88 (h)                                   | -         |                                                |          |                            |

- niet aangetroffen  
 blanco niet geanalyseerd  
 (h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest  
 # gewogen toetswaarde = serpentine + 10 x amfibool  
 \* het gehalte overschrijdt de toetswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds)  
 \*\* het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds)

Ter plaatse van de gaten 04, 08, 12, 13 en 14 (sterk puinhoudende laag) is asbesthoudend materiaal in de grove fractie en fijne fractie aangetoond. In zowel het worst-case scenario mengmonster (ASB1) als mengmonster ASB4 overschrijdt het asbestgehalte de interventiewaarde.

De locaties waar asbest is aangetoond blijft beperkt tot de sterk puinhoudende laag die zich centraal op het terrein bevindt. In alle overige gaten en boringen, gelegen buiten de sterk puinhoudende laag, is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

## 6. VERONTREINIGINGSSITUATIE

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een drietal verontreinigingen aangetoond.

### 6.1 OCB

In de bovengrond ter plaatse van boorlocatie 10 is een sterke verhoging aan OCB aangetoond.

#### *Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie*

De verontreiniging met OCB bevindt zich in de zuidoostelijke hoek van de onderzoekslocatie (boring 10). De verontreiniging wordt aangetroffen op een diepte van 0,20-0,50 m-mv.

De verontreiniging is grotendeels afgeperkt, omdat het terrein ten noorden van de boring bebouwd is. Daarnaast zijn er slechts lichte tot matige verhogingen aan OCB aangetoond in de aangrenzende boringen (09 & 11).

Momenteel is de verontreiniging nog niet afgeperkt in horizontale, zuidelijke en oostelijke richting. De totale omvang van de sterke verontreiniging in de grond is momenteel nog onbekend. Afhankelijk van de omvang kan dit mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging betreffen.

### 6.2 Koper en zink

In de bovengrond ter plaatse van boring 11 is een matige verhoging aan koper en zink aangetoond.

#### *Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie*

De verontreiniging met zware metalen bevindt zich in de zuidoostelijke hoek van het perceel (boring 11). De verontreiniging is aangetroffen op een diepte van 0,00 m -0,50 m-mv.

Gezien het feit dat er in de overige analyses slechts lichte verhogingen aan koper en zink zijn aangetroffen en er buiten de boringen ter plaatse van de puinhoudende laag slechts lichte bijmengingen zijn aangetoond, betreft het hier vermoedelijk een spotverontreiniging ( $< 25 \text{ m}^3$ ).

### 6.3 Asbest

In het centraal en zuidelijk gelegen gedeelte van de onderzoekslocatie is zowel in de grove als de fine fractie asbest aangetoond die de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds) overschrijdt.

#### *Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie*

De verontreiniging met asbest is gerelateerd aan een sterk puinhoudende laag die centraal (ASB1) en noordelijk (ASB4) op het perceel is gelegen. In alle overige gaten en boringen is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. Ten tijden van het veldwerk is de puinhoudende laag al grotendeels in kaart gebracht. De contour van de verontreiniging aan asbest is nog niet in noordelijke richting afgeperkt, dit betreft het centraal gelegen verharde erf. Op basis van de huidige gegevens kan worden gesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

---

## 7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Beusichemseweg 27 te Houten is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

### Bodemonderzoek

De gestelde hypothese dat er slechts lichte verhogingen worden verwacht is niet bevestigd. Er zijn in de grond matige verhogingen aan zware metalen en matige tot sterke verhogingen aan OCB aangetoond.

De sterk verhoogde concentratie aan OCB in de bodem vormt aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Middels dit nader onderzoek dient de mate en omvang van deze verontreiniging te worden onderzocht, waarna een uitspraak kan worden gedaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### Asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de bovengrond verdacht is op het voorkomen van asbest, is bevestigd. In de bovengrond van de gaten 04, 08, 12, 13 en 14 is asbesthoudend materiaal aangetroffen > 2 cm. In de grondfractie < 2 cm is tevens asbest aangetoond. Voor de bodem is een indicatief asbestgehalte bepaald van 1.152,91 mg/kg ds (worst case). Deze waarde overschrijdt de toetswaarde voor nader onderzoek, alsmede de interventiewaarde voor asbest in grond.

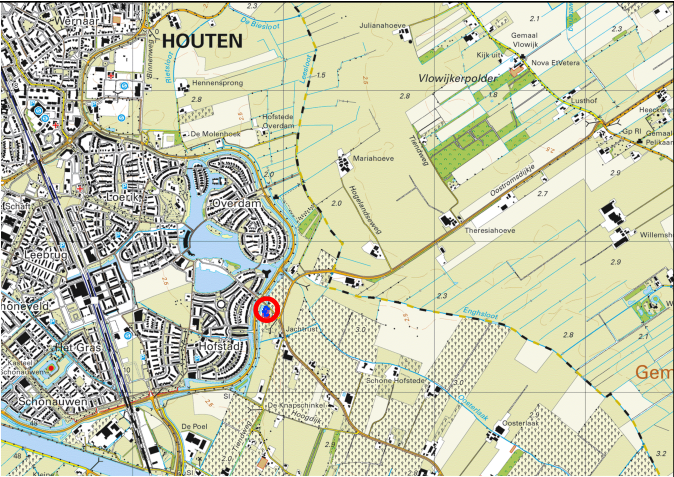
Formeel is een nader onderzoek noodzakelijk om het definitieve asbestgehalte te bepalen en de verontreiniging verder af te perken. De verontreiniging met asbest blijft beperkt tot de sterk puinhoudende laag die in de bodem is aangetroffen. De verontreiniging met asbest is hierdoor al grotendeels afgeperkt. De verontreiniging dient alleen nog onder de verharding in noordelijke richting afgeperkt te worden. Op basis van de huidige gegevens kan worden gesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

### Algemeen

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens op dit moment een belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

---

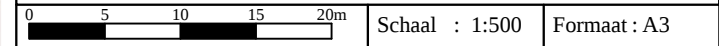
## BIJLAGE I



Overzichtskaart

# BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- inspectiegat met boorpunt
  - boorpunt
  - boorpunt met peilbuis
  - sterk puinhoudende laag
  - asbestverdacht materiaal in bodem
  - onderzoekslocatie
  - perceelsgrens
  - kadastraal nummer
  - OCB > I
  - asbest > I



Opdrachtgever: **BURO SRO**

Project : Beusichemseweg 27 te Houten

Project nummer: 32399 Naam : 32399tek.dwg

Initialen: JTE Datum: 27-5-2020

Kamerik

0348-402103

Heerhugowaard

072-5729457

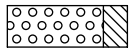
Steenwijk

0521-521924

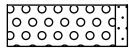
## BIJLAGE II

## Legenda (conform NEN 5104)

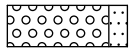
### grind



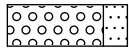
Grind, siltig



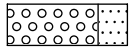
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

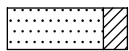


Grind, sterk zandig

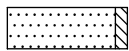


Grind, uiterst zandig

### zand



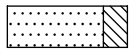
Zand, kleiig



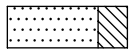
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

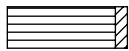


Zand, uiterst siltig

### veen



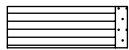
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

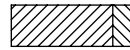


Veen, sterk zandig

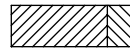
### klei



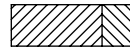
Klei, zwak siltig



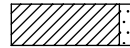
Klei, matig siltig



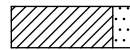
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

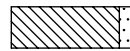


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem

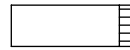


Leem, zwak zandig

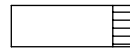


Leem, sterk zandig

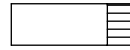
### overige toevoegingen



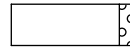
zwak humeus



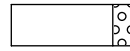
matig humeus



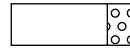
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◓ uiterste geur

### olie

□ geen olie-water reactie

◻ zwakke olie-water reactie

◼ matige olie-water reactie

◽ sterke olie-water reactie

◾ uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

◈ >0

◈ >1

◈ >10

◈ >100

◈ >1000

◈ >10000

### monsters

▬ geroerd monster

▬ ongeroerd monster

### overig

▲ bijzonder bestanddeel

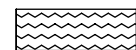
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

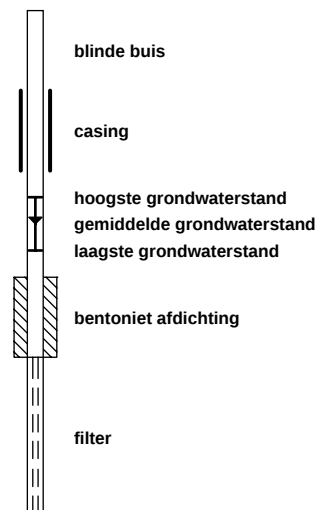


slib

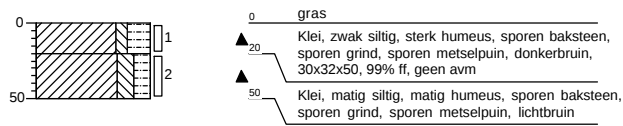


water

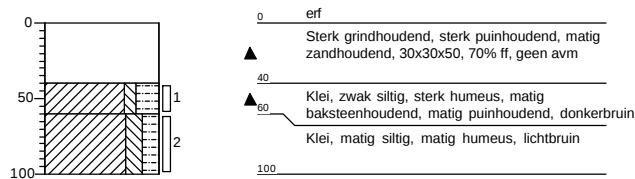
### peilbuis



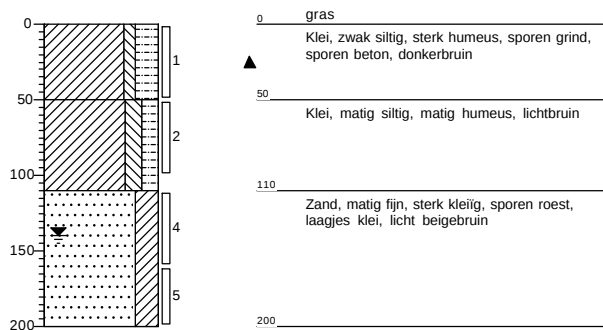
Boring: 01



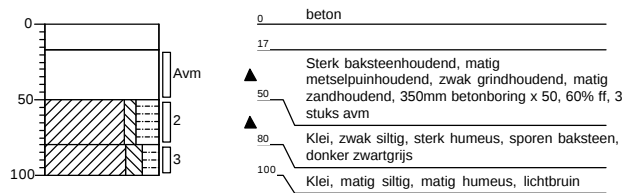
Boring: 02



Boring: 03



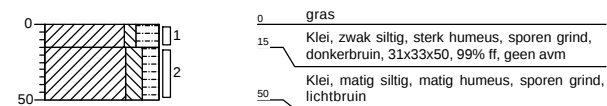
Boring: 04



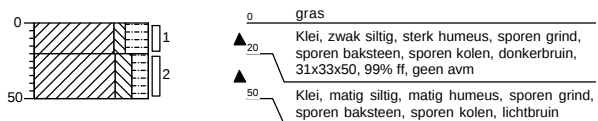
Boring: 05



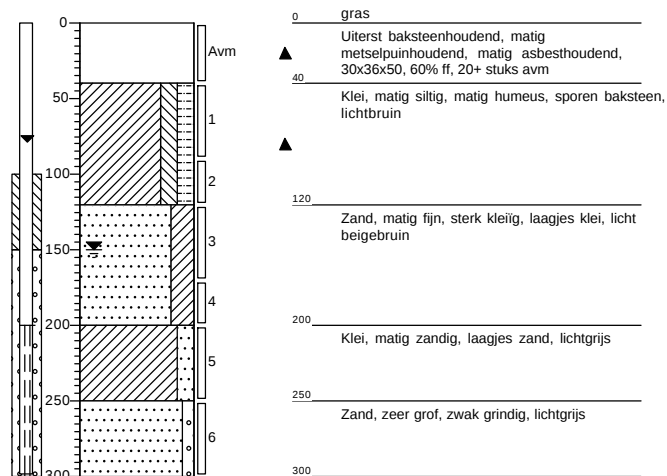
Boring: 06



## Boring: 07



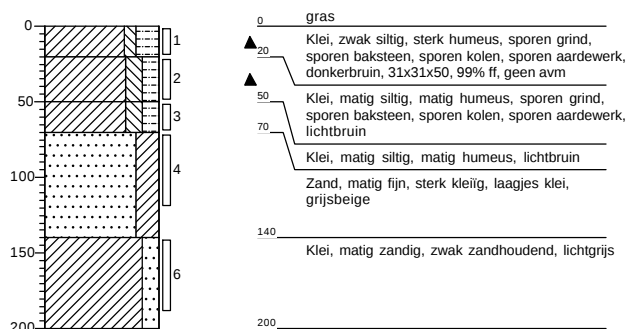
## Boring: 08



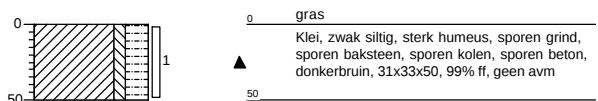
## Boring: 09



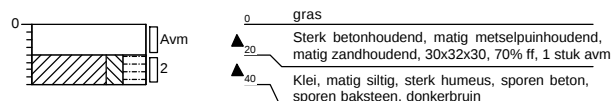
## Boring: 10



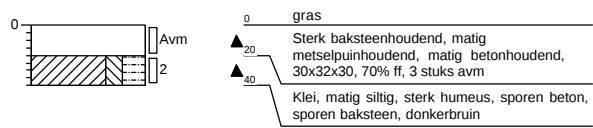
## Boring: 11



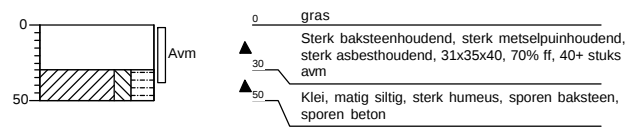
## Boring: 12



Boring: 13



Boring: 14



## BIJLAGE III

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>32399-Beusichemseweg 27 te Houten</b>                  |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>1019535</b>                                            |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 6 april 2020 15:41 |  |  |  |

|                     |                                                           |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6285966</b>                                            |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | BG1 07 (20-50) 08 (40-90) 09 (20-50) 10 (20-50) 11 (0-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                   | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.2 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 81.1 | <b>81.1</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                 |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-----------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 170   | <b>660</b>      | @      | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.67  | <b>1.0</b>      | 1.7 AW | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 11    | <b>39</b>       | 2.6 AW | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 61    | <b>120</b>      | 1.0 T  | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.69  | <b>0.97</b>     | 6.5 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 53    | <b>80</b>       | 1.6 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 31    | <b>90</b>       | 1.3 T  | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 210   | <b>470</b>      | 1.1 T  | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 58</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.37   | <b>0.37</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.68   | <b>0.68</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.37   | <b>0.37</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.46   | <b>0.46</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.21   | <b>0.21</b>       |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.31   | <b>0.31</b>       |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.17   | <b>0.17</b>       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.23   | <b>0.23</b>       |

#### *Sommaties*

|              |          |   |            |        |     |       |    |
|--------------|----------|---|------------|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 3 | <b>3.0</b> | 2.0 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|---|------------|--------|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0024</b>      |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0048</b>      |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0048</b>      |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |              |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.008 | <b>0.019</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|------|---|

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |          |   |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|----------|---|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.004   | 0.0095   |   |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.012   | 0.029    |   |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.005   | 0.012    |   |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.76    | 1.8      |   |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.042   | 0.10     |   |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.32    | 0.76     |   |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 |   |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | 0.001   | 0.0024   |   |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | 0.001   | 0.0024   |   |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 |   |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 |   |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 | - | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 |   |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 |   |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 | - | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 | - | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 | - | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 | @ |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 | - | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0033 | @ |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 | - | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 |   |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0017 |   |        |         |      |

Sommaties

|                            |          |       |          |        |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|----------|--------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.016 | 0.038    | 1.9 AW | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.76  | 1.8      | 1.5 T  | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.36  | 0.86     | 4.3 AW | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.003 | 0.0064   | -      | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0033 | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0033 | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 1.2   | 2.7      | 6.9 AW | 0.4   |        |     |

|                     |                                     |               |              |              |    |   |   |
|---------------------|-------------------------------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 6285967                             |               |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | BG2 03 (0-50) 05 (20-50) 06 (15-50) |               |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                             | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

Lutum/Humus

|                 |            |      |    |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|----|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.8  | 10 |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 15.4 | 25 |  |  |  |  |

Droogrest

|            |   |      |      |   |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 83.3 | 83.3 | @ |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 110   | 160   | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.25  | 0.36  | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 7.3   | 10    | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 14    | 20    | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.06  | 0.07  | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 21    | 26    | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 24    | 33    | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 71    | 100   | - | 140  | 430    | 720 |

Minerale olie

|                                   |          |      |       |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>    |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.44 | <b>0.44</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                 |
|-----------|----------|---------|-----------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |

Sommaties

|              |          |       |                |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|---|

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |                 |   |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|-----------------|---|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.021   | <b>0.10</b>     |   |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.010</b>    |   |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.009   | <b>0.045</b>    |   |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | - | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | - | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | - | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | - | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | - | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | < <b>0.0070</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbutadien         | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | - | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |   |        |         |      |

Sommaties

|                            |          |       |                 |        |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|-----------------|--------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0070</b> | -      | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.022 | <b>0.11</b>     | 1.1 AW | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.011 | <b>0.055</b>    | -      | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.002 | < <b>0.010</b>  | -      | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0070</b> | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0070</b> | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.045 | <b>0.22</b>     | -      | 0.4   |        |     |

|                     |                                           |               |              |              |    |   |   |
|---------------------|-------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6285968</b>                            |               |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | OG1 03 (110-160) 08 (120-170) 10 (70-120) |               |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                   | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.0 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.2 | <b>25</b> |

Droogrest

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 78.2 | <b>78.2</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

Metalen ICP-AES

|                           |          |        |               |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|---------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 58     | <b>180</b>    | @      | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < <b>0.23</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 6.5    | <b>18</b>     | 1.2 AW | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 8      | <b>15</b>     | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.05</b> | -      | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | < <b>11</b>   | -      | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < <b>1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 22     | <b>54</b>     | 1.5 AW | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 35     | <b>75</b>     | -      | 140  | 430    | 720 |

Minerale olie

|                                   |          |      |              |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|--------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < <b>120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|--------------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                |
|------------------------|----------|--------|----------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.035</b> |

Sommaties

|              |          |      |               |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < <b>0.35</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|---------------|---|-----|-------|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                 |
|-----------|----------|---------|-----------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |

Sommaties

|              |          |       |                |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|---|

| Legenda |                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| x AW    | x maal Achtergrondwaarde                                                          |
| x T     | x maal Tussenwaarde                                                               |
| -       | <= Achtergrondwaarde                                                              |
| N.B.    | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

|              |                                                           |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>32399-Beusichemseweg 27 te Houten</b>                  |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>1032641</b>                                            |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 14 mei 2020 15:06 |  |  |  |

|                     |                                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|--------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6321094</b>                 |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | BG1 Uitsplitsing 07 07 (20-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.6  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 19.0 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 81.4 | <b>81.4</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                 |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-----------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 180   | <b>220</b>      | @      | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.26  | <b>0.35</b>     | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 11    | <b>14</b>       | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 18    | <b>23</b>       | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.06  | <b>0.07</b>     | -      | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 21    | <b>25</b>       | -      | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 35    | <b>42</b>       | 1.2 AW | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 68    | <b>86</b>       | -      | 140  | 430    | 720 |

#### *Organochloorbestrijdingsmiddelen*

|                            |          |         |                    |   |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|--------------------|---|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0038</b>      |   |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.005   | <b>0.019</b>       |   |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.18    | <b>0.69</b>        |   |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.012</b>       |   |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.023   | <b>0.088</b>       |   |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> | - | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> | - | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> | - | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> | - | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> | - | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | <b>&lt; 0.0054</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> | - | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |   |        |         |      |

#### *Sommaties*

|                            |          |       |                    |        |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|--------------------|--------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.006 | <b>0.023</b>       | 1.2 AW | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.18  | <b>0.70</b>        | 7.0 AW | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.026 | <b>0.10</b>        | -      | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.002 | <b>&lt; 0.0081</b> | -      | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | <b>&lt; 0.0054</b> | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001 | <b>&lt; 0.0054</b> | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.22  | <b>0.86</b>        | 2.1 AW | 0.4   |        |     |

|                     |                                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|--------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6321095</b>                 |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | BG1 Uitsplitsing 08 08 (40-90) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.4  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 21.0 | <b>25</b> |

|                                         |          |         |                    |        |        |         |      |
|-----------------------------------------|----------|---------|--------------------|--------|--------|---------|------|
| <i>Droogrest</i>                        |          |         |                    |        |        |         |      |
| droge stof                              | %        | 78.2    | <b>78.2</b>        | @      |        |         |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                  |          |         |                    |        |        |         |      |
| barium (Ba)                             | mg/kg ds | 270     | <b>310</b>         | @      | 190    | 555     | 920  |
| cadmium (Cd)                            | mg/kg ds | 0.33    | <b>0.43</b>        | -      | 0.6    | 6.8     | 13   |
| kobalt (Co)                             | mg/kg ds | 19      | <b>22</b>          | 1.4 AW | 15     | 102.5   | 190  |
| koper (Cu)                              | mg/kg ds | 20      | <b>25</b>          | -      | 40     | 115     | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)               | mg/kg ds | 0.11    | <b>0.12</b>        | -      | 0.15   | 18.075  | 36   |
| lood (Pb)                               | mg/kg ds | 20      | <b>23</b>          | -      | 50     | 290     | 530  |
| molybdeen (Mo)                          | mg/kg ds | < 1.5   | <b>&lt; 1.0</b>    | -      | 1.5    | 95.75   | 190  |
| nikkel (Ni)                             | mg/kg ds | 44      | <b>50</b>          | 1.4 AW | 35     | 67.5    | 100  |
| zink (Zn)                               | mg/kg ds | 84      | <b>100</b>         | -      | 140    | 430     | 720  |
| <i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i> |          |         |                    |        |        |         |      |
| 2,4-DDD (o,p-DDD)                       | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)                       | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0042</b>      |        |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)                       | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)                       | mg/kg ds | 0.018   | <b>0.075</b>       |        |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)                       | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0083</b>      |        |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)                       | mg/kg ds | 0.011   | <b>0.046</b>       |        |        |         |      |
| aldrin                                  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         | 0.32 |
| dieldrin                                | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| endrin                                  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| telodrin                                | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| isodrin                                 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| heptachloor                             | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> | -      | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)                | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans)              | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| alfa-endosulfan                         | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> | -      | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                              | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> | -      | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                              | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> | -      | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)                   | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> | -      | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                             | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> | @      |        |         |      |
| hexachloorbenzeen                       | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> | -      | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat                       | mg/kg ds | < 0.002 | <b>&lt; 0.0058</b> | @      |        |         |      |
| hexachloorbutadieen                     | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> | -      | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)                        | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| chloordaan (trans)                      | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0029</b> |        |        |         |      |
| <i>Sommaties</i>                        |          |         |                    |        |        |         |      |
| som DDD                                 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0071</b>      | -      | 0.02   | 17.01   | 34   |
| som DDE                                 | mg/kg ds | 0.019   | <b>0.078</b>       | -      | 0.1    | 1.2     | 2.3  |
| som DDT                                 | mg/kg ds | 0.013   | <b>0.054</b>       | -      | 0.2    | 0.95    | 1.7  |
| som drins (3)                           | mg/kg ds | 0.002   | <b>&lt; 0.0088</b> | -      | 0.015  | 2.0075  | 4    |
| som c/t heptachloorepoxide              | mg/kg ds | 0.001   | <b>&lt; 0.0058</b> | -      | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som chloordaan                          | mg/kg ds | 0.001   | <b>&lt; 0.0058</b> | -      | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som OCBs (landbodem)                    | mg/kg ds | 0.044   | <b>0.18</b>        | -      | 0.4    |         |      |

|                     |         |                                |              |              |    |   |   |
|---------------------|---------|--------------------------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   |         | <b>6321096</b>                 |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving |         | BG1 Uitsplitsing 09 09 (20-50) |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.                    | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                    |            |      |             |   |  |  |  |
|--------------------|------------|------|-------------|---|--|--|--|
| <i>Lutum/Humus</i> |            |      |             |   |  |  |  |
| Organische stof    | % (m/m ds) | 2.0  | <b>10</b>   |   |  |  |  |
| Lutum              | % (m/m ds) | 11.0 | <b>25</b>   |   |  |  |  |
| <i>Droogrest</i>   |            |      |             |   |  |  |  |
| droge stof         | %          | 83.2 | <b>83.2</b> | @ |  |  |  |

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 140   | 260   | @      | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.29  | 0.44  | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 8.1   | 14    | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 21    | 33    | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.16  | 0.20  | 1.3 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 22    | 30    | -      | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 27    | 45    | 1.3 AW | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 73    | 120   | -      | 140  | 430    | 720 |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |          |   |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|----------|---|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.004   | 0.020    |   |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.008   | 0.040    |   |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.003   | 0.015    |   |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.32    | 1.6      |   |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.02    | 0.10     |   |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.082   | 0.41     |   |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |   |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |   |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |   |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |   |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |   |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |   |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |   |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | @ |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0070 | @ |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | - | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |   |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |   |        |         |      |

Sommaties

|                            |          |       |          |        |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|----------|--------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.012 | 0.060    | 3.0 AW | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.32  | 1.6      | 1.3 T  | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.1   | 0.51     | 2.6 AW | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.002 | < 0.010  | -      | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0070 | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0070 | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.45  | 2.2      | 5.6 AW | 0.4   |        |     |

|                     |                                |             |              |              |    |   |   |  |
|---------------------|--------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | 6321097                        |             |              |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | BG1 Uitsplitsing 10 10 (20-50) |             |              |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Einheid                        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

Lutum/Humus

|                 |            |      |    |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|----|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.2  | 10 |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 14.8 | 25 |  |  |  |  |

Droogrest

|            |   |      |      |   |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 82.6 | 82.6 | @ |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 130   | 190   | @      | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.38  | 0.52  | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 8.5   | 12    | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 62    | 87    | 2.2 AW | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.46  | 0.54  | 3.6 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 41    | 51    | 1.0 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 26    | 37    | 1.0 AW | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 93    | 130   | -      | 140  | 430    | 720 |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |          |   |        |         |      |     |
|----------------------------|----------|---------|----------|---|--------|---------|------|-----|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.01    | 0.031    |   |        |         |      |     |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.041   | 0.13     |   |        |         |      |     |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.009   | 0.028    |   |        |         |      |     |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 1.3     | 4.1      |   |        |         |      |     |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.1     | 0.31     |   |        |         |      |     |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.6     | 1.9      |   |        |         |      |     |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 |   |        |         | 0.32 |     |
| dieldrin                   | mg/kg ds | 0.001   | 0.0031   |   |        |         |      |     |
| endrin                     | mg/kg ds | 0.002   | 0.0062   |   |        |         |      |     |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 |   |        |         |      |     |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 |   |        |         |      |     |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 | - | 0.0007 | 2.00035 |      | 4   |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 |   |        |         |      |     |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 |   |        |         |      |     |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 | - | 0.0009 | 2.00045 |      | 4   |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 | - | 0.001  | 8.5005  |      | 17  |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 | - | 0.002  | 0.801   |      | 1.6 |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 | - | 0.003  | 0.6015  |      | 1.2 |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 | @ |        |         |      |     |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 | - | 0.0085 | 1.00425 |      | 2   |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0044 | @ |        |         |      |     |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 | - | 0.003  |         |      |     |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 |   |        |         |      |     |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0022 |   |        |         |      |     |

Sommaties

|                            |          |       |          |        |       |        |  |     |
|----------------------------|----------|-------|----------|--------|-------|--------|--|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.051 | 0.16     | 8.0 AW | 0.02  | 17.01  |  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 1.3   | 4.1      | 1.8 I  | 0.1   | 1.2    |  | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.7   | 2.2      | 1.3 I  | 0.2   | 0.95   |  | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.004 | 0.012    | -      | 0.015 | 2.0075 |  | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0044 | -      | 0.002 | 2.001  |  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001 | < 0.0044 | -      | 0.002 | 2.001  |  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 2.1   | 6.5      | 16 AW  | 0.4   |        |  |     |

|                     |                               |               |              |              |    |   |   |  |
|---------------------|-------------------------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | 6321098                       |               |              |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | BG1 Uitsplitsing 11 11 (0-50) |               |              |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid                       | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

Lutum/Humus

|                 |            |      |    |
|-----------------|------------|------|----|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.0  | 10 |
| Lutum           | % (m/m ds) | 10.9 | 25 |

Droogrest

|            |   |      |      |   |
|------------|---|------|------|---|
| droge stof | % | 79.4 | 79.4 | @ |
|------------|---|------|------|---|

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 180   | 330   | @      | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.91  | 1.3   | 2.1 AW | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 7.9   | 14    | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 82    | 120   | 1.1 T  | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.5   | 0.62  | 4.1 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 96    | 130   | 2.5 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 27    | 45    | 1.3 AW | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 390   | 620   | 1.4 T  | 140  | 430    | 720 |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |          |        |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|----------|--------|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.003   | 0.0075   |        |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.016   | 0.040    |        |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.003   | 0.0075   |        |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.26    | 0.65     |        |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.014   | 0.035    |        |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.27    | 0.68     |        |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 |        |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 |        |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 |        |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 |        |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 |        |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | -      | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 |        |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 |        |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | -      | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | -      | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | -      | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | -      | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | @      |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | -      | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0035 | @      |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 | -      | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 |        |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0018 |        |        |         |      |
| Sommaties                  |          |         |          |        |        |         |      |
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.019   | 0.048    | 2.4 AW | 0.02   | 17.01   | 34   |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.26    | 0.66     | 6.6 AW | 0.1    | 1.2     | 2.3  |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.28    | 0.71     | 3.6 AW | 0.2    | 0.95    | 1.7  |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.002   | < 0.0052 | -      | 0.015  | 2.0075  | 4    |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0035 | -      | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0035 | -      | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.58    | 1.4      | 3.6 AW | 0.4    |         |      |

| Legenda |                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| x I     | > Interventiewaarde                                                               |
| x AW    | x maal Achtergrondwaarde                                                          |
| x T     | x maal Tussenwaarde                                                               |
| -       | <= Achtergrondwaarde                                                              |
| N.B.    | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

|              |                                                                |  |                                 |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|
| Project      | <b>32399-Beusichemseweg 27 te Houten</b>                       |  |                                 |
| Certificaten | <b>1027551</b>                                                 |  |                                 |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                 |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 23 april 2020 11:02 |

|                     |                |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6307317</b> |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 08 (200-300)   |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |  |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|--|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | 110    |  | 2.2 S | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  |  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |  | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | < 2    |  | -     | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0.05 |  | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |  | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    |  | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |  | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | 19     |  | -     | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

|                                   |      |      |  |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|--|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |  | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|--|---|----|-----|-----|

#### *Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |  |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|--|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  |  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  |  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 |  | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| o-xyleen         | µg/l | < 0.1  |  |   |      |        |      |
| styreen          | µg/l | < 0.2  |  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | 0.3    |  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |  |   |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|             |      |     |  |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|--|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 |  | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|--|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                               |      |       |  |   |      |         |      |
|-------------------------------|------|-------|--|---|------|---------|------|
| 1,1,1-trichloorethaan         | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan         | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| 1,1-dichloorethaan            | µg/l | < 0.2 |  | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,1-dichlooretheen            | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 |  |   |      |         |      |
| 1,2-dichloorethaan            | µg/l | < 0.2 |  | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,2-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 |  |   |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 |  |   |      |         |      |
| cis-1,2-dichlooretheen        | µg/l | < 0.1 |  |   |      |         |      |
| dichloormethaan               | µg/l | < 0.2 |  | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| monochlooretheen (vinylchlori | µg/l | < 0.2 |  | - | 0.01 | 2.505   | 5    |
| tetrachlooretheen             | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| tetrachloormethaan            | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| trans-1,2-dichlooretheen      | µg/l | < 0.1 |  |   |      |         |      |
| trichlooretheen               | µg/l | < 0.2 |  | - | 24   | 262     | 500  |
| trichloormethaan              | µg/l | < 0.2 |  | - | 6    | 203     | 400  |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |  |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|--|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 |  | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 |  | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                            |      |       |  |   |  |  |     |
|----------------------------|------|-------|--|---|--|--|-----|
| tribroommethaan (bromoform | µg/l | < 0.2 |  | @ |  |  | 630 |
|----------------------------|------|-------|--|---|--|--|-----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 6307317: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

|                |                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Legenda</b> |                                                                                   |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| -              | <= Streefwaarde                                                                   |
| x S            | x maal Streefwaarde                                                               |
| N.B.           | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

## Berekening gewogen asbestconcentratie per deellocatie

Projectnummer: 32399  
Type onderzoek: verkennend onderzoek

|                                  |             |  |                                                          |                                           |
|----------------------------------|-------------|--|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Nr. inspectiegat                 | 4           |  |                                                          |                                           |
| Afmetingen gegraven:             |             |  | <i>Fijne fractie (&lt; 2 cm), gemeten in lab:</i>        | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| lengte gat                       | 0,3 m       |  | serpentiin                                               | 91,00 58,00 75,00 mg/kg                   |
| breedte gat                      | 0,3 m       |  | amfibool                                                 | 27,00 11,00 19,00 mg/kg                   |
| diepte gat                       | 0,5 m       |  | Gewogen* totaal fijne fractie:                           | 265,00 mg/kg                              |
| volume gat                       | 48,05 liter |  | Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:             | 0,60                                      |
| Volume geïnspecteerd             | 48,05 liter |  | <b>Gewogen* totaal fijne fractie:</b>                    | <b>159,00 mg/kg</b>                       |
| Monster gezeefd over 2 cm?       | ja          |  | <i>Grove fractie (&gt; 2 cm), berekend in tabblad 2:</i> | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| Percentage fijne fractie (<2 cm) | 60 %        |  | serpentiin                                               | 88,84 59,23 74,03 mg/kg                   |
| Dichtheid                        | 1,8 kg/dm3  |  | amfibool                                                 | 0,00 mg/kg                                |
| %droge stof (lab)                | 93,9 %      |  | <b>Gewogen* totaal grove fractie:</b>                    | <b>74,03 mg/kg</b>                        |
| Massa droge stof geïnspecteerd   | 81,2 kg ds  |  | Gewogen toetswaarde asbest in 4:                         | 305,44 160,03 <b>233,03 mg/kg</b>         |

|                                  |            |  |                                                          |                                           |
|----------------------------------|------------|--|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Nr. inspectiegat                 | 8          |  |                                                          |                                           |
| Afmetingen gegraven:             |            |  | <i>Fijne fractie (&lt; 2 cm), gemeten in lab:</i>        | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| lengte gat                       | 0,3 m      |  | serpentiin                                               | 91,00 58,00 75,00 mg/kg                   |
| breedte gat                      | 0,4 m      |  | amfibool                                                 | 27,00 11,00 19,00 mg/kg                   |
| diepte gat                       | 0,5 m      |  | Gewogen* totaal fijne fractie:                           | 265,00 mg/kg                              |
| volume gat                       | 54 liter   |  | Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:             | 0,60                                      |
| Volume geïnspecteerd             | 54 liter   |  | <b>Gewogen* totaal fijne fractie:</b>                    | <b>159,00 mg/kg</b>                       |
| Monster gezeefd over 2 cm?       | ja         |  | <i>Grove fractie (&gt; 2 cm), berekend in tabblad 2:</i> | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| Percentage fijne fractie (<2 cm) | 60 %       |  | serpentiin                                               | 182,97 113,25 148,11 mg/kg                |
| Dichtheid                        | 1,8 kg/dm3 |  | amfibool                                                 | 50,07 20,03 35,05 mg/kg                   |
| %droge stof (lab)                | 93,9 %     |  | <b>Gewogen* totaal grove fractie:</b>                    | <b>498,60 mg/kg</b>                       |
| Massa droge stof geïnspecteerd   | 91,3 kg ds |  | Gewogen toetswaarde asbest in 8:                         | 900,28 414,33 <b>657,60 mg/kg</b>         |

|                                  |            |  |                                                          |                                           |
|----------------------------------|------------|--|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Nr. inspectiegat                 | 14         |  |                                                          |                                           |
| Afmetingen gegraven:             |            |  | <i>Fijne fractie (&lt; 2 cm), gemeten in lab:</i>        | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| lengte gat                       | 0,3 m      |  | serpentiin                                               | 91,00 58,00 75,00 mg/kg                   |
| breedte gat                      | 0,4 m      |  | amfibool                                                 | 27,00 11,00 19,00 mg/kg                   |
| diepte gat                       | 0,4 m      |  | Gewogen* totaal fijne fractie:                           | 265,00 mg/kg                              |
| volume gat                       | 43,4 liter |  | Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:             | 0,70                                      |
| Volume geïnspecteerd             | 43,4 liter |  | <b>Gewogen* totaal fijne fractie:</b>                    | <b>185,50 mg/kg</b>                       |
| Monster gezeefd over 2 cm?       | ja         |  | <i>Grove fractie (&gt; 2 cm), berekend in tabblad 2:</i> | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| Percentage fijne fractie (<2 cm) | 70 %       |  | serpentiin                                               | 505,08 268,39 386,74 mg/kg                |
| Dichtheid                        | 1,8 kg/dm3 |  | amfibool                                                 | 82,95 33,18 58,07 mg/kg                   |
| %droge stof (lab)                | 93,9 %     |  | <b>Gewogen* totaal grove fractie:</b>                    | <b>967,41 mg/kg</b>                       |
| Massa droge stof geïnspecteerd   | 73,4 kg ds |  | Gewogen toetswaarde asbest in 14:                        | 1587,31 717,81 <b>1152,91 mg/kg</b>       |

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3):  
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de deellocatie is:

heterogeen  
het hoogst gemeten gehalte in een gat

|                                              |                         |
|----------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Gewogen toetswaarde (maximale waarde)</b> | <b>1152,91 mg/kg ds</b> |
|----------------------------------------------|-------------------------|

Bovengrens gewogen toetswaarde 1587,31 mg/kg ds  
Ondergrens gewogen toetswaarde 717,81 mg/kg ds

\* gewogen concentratie: serpentiin + 10 x amfibool

\*\* correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

## Berekening gewogen asbestconcentratie per deellocatie

**Projectnummer:** 32399  
**Type onderzoek:** verkennend onderzoek

|                                  |                        |  |                                                          |                                           |
|----------------------------------|------------------------|--|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Nr. inspectiegat                 | 12                     |  |                                                          |                                           |
| Afmetingen gegraven:             |                        |  | <i>Fijne fractie (&lt; 2 cm), gemeten in lab:</i>        | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| lengte gat                       | 0,3 m                  |  | serpentine                                               | 64,00 43,00 53,00 mg/kg                   |
| breedte gat                      | 0,3 m                  |  | amfibool                                                 | 0,10 0,10 0,10 mg/kg                      |
| diepte gat                       | 0,3 m                  |  | Gewogen* totaal fijne fractie:                           | 54,00 mg/kg                               |
| volume gat                       | 28,8 liter             |  | Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:             | 0,70                                      |
| Volume geïnspecteerd             | 28,8 liter             |  | <b>Gewogen* totaal fijne fractie:</b>                    | <b>37,80 mg/kg</b>                        |
| Monster gezeefd over 2 cm?       | ja                     |  | <i>Grove fractie (&gt; 2 cm), berekend in tabblad 2:</i> | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| Percentage fijne fractie (<2 cm) | 70 %                   |  | serpentine                                               | 53,34 35,56 44,45 mg/kg                   |
| Dichtheid                        | 1,8 kg/dm <sup>3</sup> |  | amfibool                                                 | 17,78 7,11 12,44 mg/kg                    |
| %droge stof (lab)                | 90,6 %                 |  | <b>Gewogen* totaal grove fractie:</b>                    | <b>168,90 mg/kg</b>                       |
| Massa droge stof geïnspecteerd   | 47,0 kg ds             |  | Gewogen toetswaarde asbest in 12:                        | 276,62 137,47 <b>206,70 mg/kg</b>         |

|                                  |                        |  |                                                          |                                           |
|----------------------------------|------------------------|--|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Nr. inspectiegat                 | 13                     |  |                                                          |                                           |
| Afmetingen gegraven:             |                        |  | <i>Fijne fractie (&lt; 2 cm), gemeten in lab:</i>        | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| lengte gat                       | 0,3 m                  |  | serpentine                                               | 64,00 43,00 53,00 mg/kg                   |
| breedte gat                      | 0,3 m                  |  | amfibool                                                 | 0,10 0,10 0,10 mg/kg                      |
| diepte gat                       | 0,3 m                  |  | Gewogen* totaal fijne fractie:                           | 54,00 mg/kg                               |
| volume gat                       | 28,8 liter             |  | Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:             | 0,70                                      |
| Volume geïnspecteerd             | 28,8 liter             |  | <b>Gewogen* totaal fijne fractie:</b>                    | <b>37,80 mg/kg</b>                        |
| Monster gezeefd over 2 cm?       | ja                     |  | <i>Grove fractie (&gt; 2 cm), berekend in tabblad 2:</i> | <i>bovengrens ondergrens concentratie</i> |
| Percentage fijne fractie (<2 cm) | 70 %                   |  | serpentine                                               | 111,46 74,31 92,88 mg/kg                  |
| Dichtheid                        | 1,8 kg/dm <sup>3</sup> |  | amfibool                                                 | 0,00 mg/kg                                |
| %droge stof (lab)                | 90,6 %                 |  | <b>Gewogen* totaal grove fractie:</b>                    | <b>92,88 mg/kg</b>                        |
| Massa droge stof geïnspecteerd   | 47,0 kg ds             |  | Gewogen toetswaarde asbest in 13:                        | 156,96 105,11 <b>130,68 mg/kg</b>         |

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3):  
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de deellocatie is:

homogeen  
het gemiddelde gehalte van de gaten

|                                                 |                        |
|-------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Gewogen toetswaarde (gewogen gemiddelde)</b> | <b>168,69 mg/kg ds</b> |
|-------------------------------------------------|------------------------|

Bovengrens gewogen toetswaarde 216,79 mg/kg ds  
Ondergrens gewogen toetswaarde 121,29 mg/kg ds

\* gewogen concentratie: serpentine + 10 x amfibool

\*\* correctiefactor: correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

## BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer. J. Hermens  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Ons kenmerk : Project 1019535  
Validatieref. : 1019535 certificaat v1  
Opdrachtverificatiecode: ZMNU-GERH-NDGX-DXNC  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 april 2020

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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019535  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6285966 = BG1 07 (20-50) 08 (40-90) 09 (20-50) 10 (20-50) 11 (0-50)

6285967 = BG2 03 (0-50) 05 (20-50) 06 (15-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 25/03/2020 | 25/03/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 26/03/2020 | 26/03/2020 |
| Startdatum :                   | 26/03/2020 | 26/03/2020 |
| Monstercode :                  | 6285966    | 6285967    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 81,1 | 83,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,2  | 1,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  | 15,4 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 170   | 110   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,67  | 0,25  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 11    | 7,3   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 61    | 14    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,69  | 0,06  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 53    | 21    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 31    | 24    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 210   | 71    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,37   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,12   | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,68   | 0,09   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,37   | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,46   | 0,07   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,21   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,31   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,17   | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,23   | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 3,0    | 0,44   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,002   | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | 0,002   | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,008   | 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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZMNU-GERH-NDGX-DXNC

Ref.: 1019535\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019535  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6285966 = BG1 07 (20-50) 08 (40-90) 09 (20-50) 10 (20-50) 11 (0-50)

6285967 = BG2 03 (0-50) 05 (20-50) 06 (15-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 25/03/2020 | 25/03/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 26/03/2020 | 26/03/2020 |
| Startdatum :                   | 26/03/2020 | 26/03/2020 |
| Monstercode :                  | 6285966    | 6285967    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |          |         |         |
|------------------------------|----------|---------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | 0,004   | < 0,001 |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0,012   | < 0,001 |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,005   | < 0,001 |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,76    | 0,021   |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,042   | 0,002   |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,32    | 0,009   |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 |
| S endrin                     | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 |
| S telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 |
| S hexachloorbutadien         | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| som DDD                      | mg/kg ds | 0,016   | 0,001   |
| som DDE                      | mg/kg ds | 0,76    | 0,022   |
| som DDT                      | mg/kg ds | 0,36    | 0,011   |
| S som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 1,1     | 0,034   |
| S som drins (3)              | mg/kg ds | 0,003   | 0,002   |
| S som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,001   | 0,001   |
| S som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002   | 0,002   |
| S som chloordaan             | mg/kg ds | 0,001   | 0,001   |
| som OCBs (waterbodern)       | mg/kg ds | 1,2     | 0,047   |
| som OCBs (landbodern)        | mg/kg ds | 1,2     | 0,045   |

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZMNU-GERH-NDGX-DXNC

Ref.: 1019535\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019535  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6285968 = OG1 03 (110-160) 08 (120-170) 10 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 26/03/2020  
 Startdatum : 26/03/2020  
 Monstercode : 6285968  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 78,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 58     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 6,5    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 8,0    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 22     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 35     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |
|-------------------------------------|----------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZMNU-GERH-NDGX-DXNC

Ref.: 1019535\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1019535  
**Uw Project omschrijving** : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### 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.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019535  
Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                             | monster | diepte   | barcode   |
|-------------|-----------------------------------------------------------|---------|----------|-----------|
| 6285966     | BG1 07 (20-50) 08 (40-90) 09 (20-50) 10 (20-50) 11 (0-50) | 07      | 0.2-0.5  | 0337901AD |
|             |                                                           | 08      | 0.4-0.9  | 0337128AD |
|             |                                                           | 09      | 0.2-0.5  | 0310854AD |
|             |                                                           | 10      | 0.2-0.5  | 0337856AD |
|             |                                                           | 11      | 0-0.5    | 0337855AD |
| 6285967     | BG2 03 (0-50) 05 (20-50) 06 (15-50)                       | 03      | 0-0.5    | 0337438AD |
|             |                                                           | 05      | 0.2-0.5  | 0337166AD |
|             |                                                           | 06      | 0.15-0.5 | 0337135AD |
| 6285968     | OG1 03 (110-160) 08 (120-170) 10 (70-120)                 | 03      | 1.1-1.6  | 0337437AD |
|             |                                                           | 08      | 1.2-1.7  | 0323185AD |
|             |                                                           | 10      | 0.7-1.2  | 0337863AD |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                                          |
|--------------------------------|----------|------------------------------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>:</b> | <b>1019535</b>                           |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>32399-Beusichemseweg 27 te Houten</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>Grondslag Kamerik</b>                 |

## 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.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : 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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |
| OCBs                              | : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3                                            |

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. Hermens  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Ons kenmerk : Project 1032641  
Validatieref. : 1032641\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QBMM-PCYU-UULA-SVPO  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 14 mei 2020

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  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1032641  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6321094 = BG1 Uitsplitsing 07 07 (20-50)

6321095 = BG1 Uitsplitsing 08 08 (40-90)

6321096 = BG1 Uitsplitsing 09 09 (20-50)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 25/03/2020 | 25/03/2020 | 25/03/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 04/05/2020 | 04/05/2020 | 04/05/2020 |
| Startdatum                   | 04/05/2020 | 04/05/2020 | 04/05/2020 |
| Monstercode                  | 6321094    | 6321095    | 6321096    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 81,4 | 78,2 | 83,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,6  | 2,4  | 2,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 19,0 | 21,0 | 11,0 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 180   | 270   | 140   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,26  | 0,33  | 0,29  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 11    | 19    | 8,1   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 18    | 20    | 21    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,06  | 0,11  | 0,16  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 21    | 20    | 22    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 35    | 44    | 27    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 68    | 84    | 73    |

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |          |         |         |         |
|------------------------------|----------|---------|---------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 | 0,004   |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0,005   | 0,001   | 0,008   |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,003   |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,18    | 0,018   | 0,32    |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,003   | 0,002   | 0,020   |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,023   | 0,011   | 0,082   |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S endrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QBMM-PCYU-UULA-SVPO

Ref.: 1032641\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1032641  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6321094 = BG1 Uitsplitsing 07 07 (20-50)

6321095 = BG1 Uitsplitsing 08 08 (40-90)

6321096 = BG1 Uitsplitsing 09 09 (20-50)

|                              |                            |            |            |            |       |
|------------------------------|----------------------------|------------|------------|------------|-------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | :                          | 25/03/2020 | 25/03/2020 | 25/03/2020 |       |
| Ontvangstdatum opdracht      | :                          | 04/05/2020 | 04/05/2020 | 04/05/2020 |       |
| Startdatum                   | :                          | 04/05/2020 | 04/05/2020 | 04/05/2020 |       |
| Monstercode                  | :                          | 6321094    | 6321095    | 6321096    |       |
| Uw Matrix                    | :                          | Grond      | Grond      | Grond      |       |
|                              |                            |            |            |            |       |
|                              | som DDD                    | mg/kg ds   | 0,006      | 0,002      | 0,012 |
|                              | som DDE                    | mg/kg ds   | 0,18       | 0,019      | 0,32  |
|                              | som DDT                    | mg/kg ds   | 0,026      | 0,013      | 0,10  |
| S                            | som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds   | 0,21       | 0,033      | 0,44  |
| S                            | som drins (3)              | mg/kg ds   | 0,002      | 0,002      | 0,002 |
| S                            | som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds   | 0,001      | 0,001      | 0,001 |
| S                            | som HCHs (3)               | mg/kg ds   | 0,002      | 0,002      | 0,002 |
| S                            | som chloordaan             | mg/kg ds   | 0,001      | 0,001      | 0,001 |
|                              | som OCBs (waterbodem)      | mg/kg ds   | 0,23       | 0,046      | 0,45  |
|                              | som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds   | 0,22       | 0,044      | 0,45  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1032641  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6321097 = BG1 Uitsplitsing 10 10 (20-50)

6321098 = BG1 Uitsplitsing 11 11 (0-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 25/03/2020 | 25/03/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 04/05/2020 | 04/05/2020 |
| Startdatum :                   | 04/05/2020 | 04/05/2020 |
| Monstercode :                  | 6321097    | 6321098    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 82,6 | 79,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,2  | 4,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 14,8 | 10,9 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 130   | 180   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,38  | 0,91  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 8,5   | 7,9   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 62    | 82    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,46  | 0,50  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 41    | 96    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 26    | 27    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 93    | 390   |

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |          |         |         |
|------------------------------|----------|---------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | 0,010   | 0,003   |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0,041   | 0,016   |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,009   | 0,003   |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 1,3     | 0,26    |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,10    | 0,014   |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,60    | 0,27    |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 |
| S endrin                     | mg/kg ds | 0,002   | < 0,001 |
| S telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 |
| S hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QBMM-PCYU-UULA-SVPO

Ref.: 1032641\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1032641  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6321097 = BG1 Uitsplitsing 10 10 (20-50)

6321098 = BG1 Uitsplitsing 11 11 (0-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 25/03/2020 | 25/03/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 04/05/2020 | 04/05/2020 |
| Startdatum :                   | 04/05/2020 | 04/05/2020 |
| Monstercode :                  | 6321097    | 6321098    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

|   |                            |          |       |       |
|---|----------------------------|----------|-------|-------|
|   | som DDD                    | mg/kg ds | 0,051 | 0,019 |
|   | som DDE                    | mg/kg ds | 1,3   | 0,26  |
|   | som DDT                    | mg/kg ds | 0,70  | 0,28  |
| S | som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 2,1   | 0,57  |
| S | som drins (3)              | mg/kg ds | 0,004 | 0,002 |
| S | som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,001 | 0,001 |
| S | som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002 | 0,002 |
| S | som chloordaan             | mg/kg ds | 0,001 | 0,001 |
|   | som OCBs (waterbodem)      | mg/kg ds | 2,1   | 0,58  |
|   | som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 2,1   | 0,58  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1032641  
Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1032641  
Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Houdbaarheid- &amp; conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : BG1 Uitsplitsing 07 07 (20-50)  
Monstercode : 6321094

## Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : BG1 Uitsplitsing 08 08 (40-90)  
Monstercode : 6321095

## Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : BG1 Uitsplitsing 09 09 (20-50)  
Monstercode : 6321096

## Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : BG1 Uitsplitsing 10 10 (20-50)  
Monstercode : 6321097

## Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : BG1 Uitsplitsing 11 11 (0-50)  
Monstercode : 6321098

## Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1032641  
Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                  | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|--------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6321094     | BG1 Uitsplitsing 07 07 (20-50) | 07             | 0.2-0.5   | 0337901AD  |
| 6321095     | BG1 Uitsplitsing 08 08 (40-90) | 08             | 0.4-0.9   | 0337128AD  |
| 6321096     | BG1 Uitsplitsing 09 09 (20-50) | 09             | 0.2-0.5   | 0310854AD  |
| 6321097     | BG1 Uitsplitsing 10 10 (20-50) | 10             | 0.2-0.5   | 0337856AD  |
| 6321098     | BG1 Uitsplitsing 11 11 (0-50)  | 11             | 0-0.5     | 0337855AD  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1032641  
**Uw Project omschrijving** : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : 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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| OCBs                              | : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3                                            |

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer A. van Steenderen  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Ons kenmerk : Project 1027551  
Validatieref. : 1027551\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: YLBC-MXHR-IOBN-XNNY  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 april 2020

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  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027551  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties  
 6307317 = 08 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/04/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 17/04/2020  
 Startdatum : 17/04/2020  
 Monstercode : 6307317  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 110    |
| 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 | 19     |

## 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 o-xyleen         | µg/l | < 0,1  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | 0,3    |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | 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 (bromofom) 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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YLBC-MXHR-IOBN-XNNY

Ref.: 1027551\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1027551  
**Uw Project omschrijving** : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027551  
Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------|----------------|-----------|------------|
| 6307317     | 08 (200-300)  | 08             | 2-3       | 0367827YA  |
|             |               | 08             | 2-3       | 0276312MM  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1027551  
**Uw Project omschrijving** : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan 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                                         |

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer. J. Hermens  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 32399  
Ons kenmerk : Project 1019568  
Validatieref. : 1019568\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: AOTG-HXZO-GEEÖ-REMI  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2020

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  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019568  
 Uw Project omschrijving : 32399  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286037  
 Uw referentie : ASB1: 04+08+14  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 31-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 42700 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 40095 g  
 Percentage droogrest : 93,9 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 25792,0                  | 64,8                           | 6,1                     | 0,02                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 1836,0                   | 4,6                            | 194,6                   | 10,60                         | 9                        | 21,2                                |
| 1-2 mm           | 1696,8                   | 4,3                            | 483,6                   | 28,50                         | 15                       | 135,6                               |
| 2-4 mm           | 1224,8                   | 3,1                            | 1224,8                  | 100,00                        | 147                      | 770,2                               |
| 4-8 mm           | 3262,6                   | 8,2                            | 3262,6                  | 100,00                        | 20                       | 1878,2                              |
| 8-20 mm          | 5744,8                   | 14,4                           | 5744,8                  | 100,00                        | 23                       | 25956,2                             |
| >20 mm           | 266,0                    | 0,7                            | 266,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>39823,0</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>11182,5</b>          |                               | <b>214</b>               | <b>28761,4</b>                      |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | ++                        |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,2                       | 0,1                   | 0,5                   | 0,2                       | 0,1                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,4                       | 0,2                   | 0,9                   | 0,4                       | 0,2                   | 0,9                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,7                       | 0,4                   | 1,0                   | 0,7                       | 0,4                   | 1,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 5,7                       | 4,2                   | 7,2                   | 4,5                       | 3,5                   | 5,6                   | 1,1                       | 0,6                   | 1,6                   |
| 8-20 mm          | 87                        | 64                    | 110                   | 69                        | 54                    | 84                    | 18                        | 10                    | 26                    |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>94</b>                 | <b>69</b>             | <b>120</b>            | <b>75</b>                 | <b>58</b>             | <b>91</b>             | <b>19</b>                 | <b>11</b>             | <b>27</b>             |

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 75                | 19              | 94              |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>75</b>         | <b>19</b>       |                 |

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **260 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 ++ : enkele losse vezels incl bundel

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019568  
 Uw Project omschrijving : 32399  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286037  
 Uw referentie : ASB1: 04+08+14  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbestonderzoek - productidentificatie

| zeef fractie (mm) | materiaal                  | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
|-------------------|----------------------------|--------------|-------------|--------------------|
| 0.5-1 mm          | cement met cellulosevezels | hecht        | chrysotiel  | 2-5                |
| 1-2 mm            | cement met cellulosevezels | hecht        | chrysotiel  | 2-5                |
| 2-4 mm            | cement met cellulosevezels | hecht        | chrysotiel  | 2-5                |
| 4-8 mm            | cement met cellulosevezels | hecht        | chrysotiel  | 2-5                |
|                   | cement, vlakke plaat       | hecht        | chrysotiel  | 10-15              |
|                   |                            |              | crocidoliet | 2-5                |
| 8-20 mm           | cement met cellulosevezels | hecht        | chrysotiel  | 2-5                |
|                   | cement, vlakke plaat       | hecht        | chrysotiel  | 10-15              |
|                   |                            |              | crocidoliet | 2-5                |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019568  
 Uw Project omschrijving : 32399  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286040  
 Uw referentie : ASB4: 12 +13  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 31-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12330 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 11171 g  
 Percentage droogrest : 90,6 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 9134,8                   | 83,6                           | 13,4                    | 0,15                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 283,2                    | 2,6                            | 56,0                    | 19,77                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 211,4                    | 1,9                            | 77,4                    | 36,61                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 270,2                    | 2,5                            | 270,2                   | 100,00                        | 1                        | 28,6                                |
| 4-8 mm           | 446,6                    | 4,1                            | 446,6                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 580,2                    | 5,3                            | 580,2                   | 100,00                        | 1                        | 4571,4                              |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>10926,4</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>1443,8</b>           |                               | <b>2</b>                 | <b>4600,0</b>                       |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 1,3                       | 0,8                   | 1,7                   | 1,2                       | 0,8                   | 1,6                   | 0,1                       | 0,1                   | 0,1                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 52                        | 42                    | 63                    | 52                        | 42                    | 63                    | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>54</b>                 | <b>43</b>             | <b>64</b>             | <b>53</b>                 | <b>43</b>             | <b>64</b>             | <b>0,1</b>                | <b>0,1</b>            | <b>0,1</b>            |

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 52                | 0,0             | 52              |
| niet hecht             | 1,2               | 0,1             | 1,3             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>53</b>         | <b>0,1</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **54 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019568  
Uw Project omschrijving : 32399  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286040  
Uw referentie : ASB4: 12 +13  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbestonderzoek - productidentificatie

| zee fractie (mm) | materiaal         | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
|------------------|-------------------|--------------|-------------|--------------------|
| 2-4 mm           | isolatie          | niet hecht   | chrysotiel  | 30-60              |
|                  |                   |              | crocidoliet | 2-5                |
| 8-20 mm          | cement, golfplaat | hecht        | chrysotiel  | 10-15              |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019568  
 Uw Project omschrijving : 32399  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286038  
 Uw referentie : ASB2: 1+3+5 t/m 7  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
 Datum geanalyseerd : 31-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14940 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 13297 g  
 Percentage droogrest : 89,0 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 12814,7                  | 98,1                           | 12,7                    | 0,10                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 110,6                    | 0,8                            | 28,8                    | 26,04                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 46,2                     | 0,4                            | 9,8                     | 21,21                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 27,6                     | 0,2                            | 27,6                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 38,8                     | 0,3                            | 38,8                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 18,4                     | 0,1                            | 18,4                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>13056,3</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>136,1</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,7</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,6</b>            | <b>&lt;0,7</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,6</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019568  
 Uw Project omschrijving : 32399  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286039  
 Uw referentie : ASB3: 9 t/m 11  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
 Datum geanalyseerd : 02-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13990 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 12731 g  
 Percentage droogrest : 91,0 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 10238,0                  | 81,9                           | 12,7                    | 0,12                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 10,0                     | 0,1                            | 2,1                     | 21,00                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 3,7                      | 0,0                            | 1,3                     | 35,14                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 2,5                      | 0,0                            | 2,5                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 9,7                      | 0,1                            | 9,7                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 13,3                     | 0,1                            | 13,3                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 2226,2                   | 17,8                           | 2226,2                  | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>12503,4</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>2267,8</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019568  
Uw Project omschrijving : 32399  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

## Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019568  
Uw Project omschrijving : 32399  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie     | monster            | diepte | barcode                             |
|-------------|-------------------|--------------------|--------|-------------------------------------|
| 6286037     | ASB1: 04+08+14    | 04<br>08<br>14     |        | 0329305DD<br>1578091MG<br>1578090MG |
| 6286040     | ASB4: 12 +13      | ASB4: 12 + 13      |        | 0329306DD                           |
| 6286038     | ASB2: 1+3+5 t/m 7 | ASB2: 1+3+ 5 t/m 7 |        | 1581562MG                           |
| 6286039     | ASB3: 9 t/m 11    | ASB3: 9 t/m 11     |        | 1581561MG                           |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1019568  
**Uw Project omschrijving** : 32399  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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-, waterbodembodem- 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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer. J. Hermens  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Ons kenmerk : Project 1019571  
Validatieref. : 1019571\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TSRY-ELJE-QBPF-SOAA  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 maart 2020

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  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019571  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286044  
 Uw referentie : AVM1 04 (17-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 26-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 53,5 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 48,1 g  
 Percentage droogrest : 89,91 m/m %

| type onderzocht materiaal | massa onderzocht materiaal (gram) | gebondenheid | percentage serpentijn asbest (m/m %) | percentage amfibool asbest (m/m %) | aantal geanalyseerde deeltjes | serpentijn massa asbest (mg) | amfibool massa asbest (mg) |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| cement, golfplaat         | 48,1                              | hecht        | chrysotiel 10-15                     |                                    | 4                             | 6012,5                       | 0,0                        |
| <b>Totaal</b>             | <b>48,1</b>                       |              |                                      |                                    | <b>4</b>                      | <b>6012,5</b>                | <b>0,0</b>                 |
|                           |                                   |              |                                      |                                    |                               | Ondergrens                   | 4810                       |
|                           |                                   |              |                                      |                                    |                               | Bovengrens                   | 7215                       |

Aangetroffen type asbest : Serpentine  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid    | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht           | 6000              | 0,0             | 6000            |
| niet hecht      | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| totaal afgerond | 6000              | 0,0             |                 |

Totaal massa asbest: 6000 mg

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019571  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286045  
 Uw referentie : AVM2 08 (0-40)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 26-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 159,7 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 151,2 g  
 Percentage droogrest : 94,68 m/m %

| type onderzocht materiaal  | massa onderzocht materiaal (gram) | gebondenheid | percentage serpentijn asbest (m/m %) | percentage amfibool asbest (m/m %) | aantal geanalyseerde deeltjes | serpentijn massa asbest (mg) | amfibool massa asbest (mg) |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| cement, golfplaat          | 91,4                              | hecht        | chrysotiel 10-15                     | crocidoliet 2-5                    | 9                             | 11425,0                      | 3199,0                     |
| cement met cellulosevezels | 59,8                              | hecht        | chrysotiel 2-5                       |                                    | 10                            | 2093,0                       | 0,0                        |
| <b>Totaal</b>              | <b>151,2</b>                      |              |                                      |                                    | <b>19</b>                     | <b>13518,0</b>               | <b>3199,0</b>              |
|                            |                                   |              |                                      |                                    |                               | Ondergrens                   | 10336                      |
|                            |                                   |              |                                      |                                    |                               | Bovengrens                   | 16700                      |

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid    | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht           | 14000             | 3200            | 17000           |
| niet hecht      | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| totaal afgerond | 14000             | 3200            |                 |

Totaal massa asbest: **17000 mg**

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019571  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286046  
 Uw referentie : AVM3 12 (0-20)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 26-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 17,4 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 16,7 g  
 Percentage droogrest : 95,98 m/m %

| type<br>onderzocht<br>materiaal | massa<br>onderzocht<br>materiaal<br>(gram) | gebonden-<br>heid | percentage<br>serpentine<br>asbest<br>(m/m %) | percentage<br>amfibool<br>asbest<br>(m/m %) | aantal<br>geanalyseerde<br>deeltjes | serpentine<br>massa<br>asbest<br>(mg) | amfibool<br>massa<br>asbest<br>(mg) |
|---------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| cement, golfplaat               | 16,7                                       | hecht             | chrysotiel 10-15                              | crocidoliet 2-5                             | 1                                   | 2087,5                                | 584,5                               |
| <b>Totaal</b>                   | <b>16,7</b>                                |                   |                                               |                                             | <b>1</b>                            | <b>2087,5</b>                         | <b>584,5</b>                        |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             | Ondergrens                          | 1670                                  | 334                                 |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             | Bovengrens                          | 2505                                  | 835                                 |

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid    | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht           | 2100              | 580             | 2700            |
| niet hecht      | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| totaal afgerond | 2100              | 580             |                 |

Totaal massa asbest: 2700 mg

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019571  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286047  
 Uw referentie : AVM4 13 (0-20)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 26-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 36,8 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 34,9 g  
 Percentage droogrest : 94,84 m/m %

| type<br>onderzocht<br>materiaal | massa<br>onderzocht<br>materiaal<br>(gram) | gebonden-<br>heid | percentage<br>serpentine<br>asbest<br>(m/m %) | percentage<br>amfibool<br>asbest<br>(m/m %) | aantal<br>geanalyseerde<br>deeltjes | serpentine<br>massa<br>asbest<br>(mg) | amfibool<br>massa<br>asbest<br>(mg) |
|---------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| cement, golfplaat               | 34,9                                       | hecht             | chrysotiel 10-15                              |                                             | 3                                   | 4362,5                                | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>                   | <b>34,9</b>                                |                   |                                               |                                             | <b>3</b>                            | <b>4362,5</b>                         | <b>0,0</b>                          |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             | Ondergrens                          | 3490                                  | 0                                   |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             | Bovengrens                          | 5235                                  | 0                                   |

Aangetroffen type asbest : Serpentine  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid    | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht           | 4400              | 0,0             | 4400            |
| niet hecht      | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| totaal afgerond | 4400              | 0,0             |                 |

Totaal massa asbest: 4400 mg

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019571  
 Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6286048  
 Uw referentie : AVM5 14 (0-40)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2020

## Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.B.  
 Datum geanalyseerd : 26-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 616,9 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 497,6 g  
 Percentage droogrest : 80,66 m/m %

| type onderzocht materiaal  | massa onderzocht materiaal (gram) | gebondenheid | percentage serpentijn asbest (m/m %) | percentage amfibool asbest (m/m %) | aantal geanalyseerde deeltjes | serpentijn massa asbest (mg) | amfibool massa asbest (mg) |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| cement, golfplaat          | 121,7                             | hecht        | chrysotiel 10-15                     | crocidoliet 2-5                    | 1                             | 15212,5                      | 4259,5                     |
| cement met cellulosevezels | 375,9                             | hecht        | chrysotiel 2-5                       |                                    | 19                            | 13156,5                      | 0,0                        |
| <b>Totaal</b>              | <b>497,6</b>                      |              |                                      |                                    | <b>20</b>                     | <b>28369,0</b>               | <b>4259,5</b>              |
|                            |                                   |              |                                      |                                    |                               | Ondergrens                   | 19688                      |
|                            |                                   |              |                                      |                                    |                               | Bovengrens                   | 37050                      |

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid    | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht           | 28000             | 4300            | 33000           |
| niet hecht      | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| totaal afgerond | 28000             | 4300            |                 |

Totaal massa asbest: **33000 mg**

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Project code            | : 1019571                           |
| Uw Project omschrijving | : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten |
| Opdrachtgever           | : Grondslag Kamerik                 |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1019571  
Uw Project omschrijving : 32399-Beusichemseweg 27 te Houten  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 6286044            | AVM1 04 (17-50)      | 04             | 0.17-0.5      | 0337909AD      |
| 6286045            | AVM2 08 (0-40)       | 08             | 0-0.4         | 0020298AG      |
| 6286046            | AVM3 12 (0-20)       | 12             | 0-0.2         | 0310855AD      |
| 6286047            | AVM4 13 (0-20)       | 13             | 0-0.2         | 0020297AG      |
| 6286048            | AVM5 14 (0-40)       | 14             | 0-0.4         | 0020296AG      |

## BIJLAGE V

**Bodeminformatie over de locatie Beusichemseweg 27 in Houten  
Kadastraal sectie L, nummer 7, 387, 388**

**Bodemonderzoek(en)**

Een recent bodemonderzoek op deze locatie geeft de meeste zekerheid over de huidige bodemkwaliteit op deze locatie. Wij kennen geen recent bodemonderzoek op of nabij deze locatie.

Wel is zeer nabij deze locatie een drietal bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze zijn downloadbaar via:

<https://www.houten.nl/burgers/natuur-milieu-en-duurzaamheid/bodem/bodemonderzoek/>

0307.pdf

0308.pdf

0312.pdf

**Bodembedreigende activiteit(en)**

Op deze locatie is sprake van een boomgaard. Voor zover bekend hebben op deze locatie, naast het op deze locatie mogelijk toepassen (en opslaan) van bestrijdingsmiddelen, geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

**Ondergrondse tank(s)**

Voor zover bekend zijn er op/nabij deze locatie geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

**Archeologie**

Volgens de archeologische waardenkaart is op deze locatie sprake van 'hoge verwachting'.

Vragen over archeologie kunt u stellen aan onze gemeentearcheoloog, de heer B. Peters (tel. (030) 639 26 11).

**Besluit bodemkwaliteit (grondverzet)**

In gemeente Houten ontgraven grond kan in de gemeenten Lopik, Nieuwegein en IJsselstein worden hergebruikt. Dit is aan regels gebonden. Die regels staan in het Besluit bodemkwaliteit en in de Nota bodembeheer van deze gemeenten.

<https://www.houten.nl/ondernemers/natuur-en-milieu/grondverzet/>

**Datum en contactpersoon**

Edwin Koolhof  
Beleidsadviseur VTH  
Gemeente Houten

Telefoon: 030-6392611

20-05-2020



## **Disclaimer**

Over deze locatie ontvangt u de bij ons bekende bodeminformatie.

Met nadruk wijzen wij u erop dat alleen een recent bodemonderzoek op deze locatie betrouwbare informatie over de huidige bodemkwaliteit op deze locatie geeft. Overige bodeminformatie over deze locatie moet u als indicatie van de bodemkwaliteit beschouwen.

Ook wijzen wij u erop dat als er bij ons geen bodeminformatie over een locatie bekend is, dit niet automatisch betekent dat de bodem op die locatie niet verontreinigd is. Wij hebben in dat geval geen bodeminformatie over die locatie.

Voor deze bodeminformatie hebben wij alle zorg in acht genomen die u redelijkerwijs van ons mag verwachten. Fouten in deze bodeminformatie zijn echter niet geheel uit te sluiten en u moet niet zondermeer uitgaan van de juistheid van deze bodeminformatie. Wij zijn dan ook nooit aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die u op grond van deze bodeminformatie onderneemt en/of voor alle (in)directe schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit of in verband staat met het gebruiken van deze bodeminformatie.

## **Intellectueel eigendom**

Deze bodeminformatie is ons intellectueel eigendom. Het doorgeven van deze bodeminformatie is alleen toegestaan voor niet-commerciële doeleinden en alleen met bronvermelding. Het is niet toegestaan om deze bodeminformatie te verkopen aan derden.

## BIJLAGE VI

## Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

|                          |                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>lichte verhoging:</i> | gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) |
| <i>matige verhoging:</i> | gehalte > T-waarde (tussenwaarde)                                |
| <i>sterke verhoging:</i> | gehalte > interventiewaarde                                      |

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

### Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

### **Toetsingskader asbest**

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

#### *Toetsing verkennend onderzoek*

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

### Verwijdering sterke verontreiniging

Voor het verwijderen van sterk verontreinigde waterbodems (> interventiewaarde / maximale waarden klasse B) gelden nadere voorwaarden. Er dient in ieder geval een plan van aanpak te worden opgesteld, dat ter akkoord wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag van de waterbodem. Doorgaans is dit het waterschap. Het bevoegd gezag kan nadere voorwaarden stellen aan het werken in sterk verontreinigde waterbodems.

Indien meer dan 1000 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd geldt een erkenningsverplichting voor milieukundige begeleiding (protocol 6003) en uitvoering (protocol 7003). Hierbij is het verplicht om een evaluatierapport op te stellen van de werkzaamheden. Indien minder dan 1.000 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd gelden geen erkenningsverplichtingen voor uitvoer en begeleiding.

### Samenvatting toetsingskader

In onderstaande tabel zijn de verschillende toepassingsmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie samengevat. In de tabel zijn de relevante toetsingskaders weergegeven, met een overzicht van de kwaliteitsklassen die op basis van toetsing aan bijbehorende normwaarden mogelijk zijn.

Tabel: overzicht toepassingsmogelijkheden baggerspecie met bijbehorende normwaarden

| Toepassing                                                                                      | Toetsingskader                               | Relevante normwaarden                                                                                                                          | Uitskomsten toetsing                                                             | Toets ontvangende bodem?                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Toepassen op of in de landbodem (T.1)                                                        | Regeling bodemkwaliteit                      | - achtergrondwaarde<br>- maximale waarde wonen<br>- maximale waarde industrie<br>- interventiewaarde landbodem                                 | Altijd toepasbaar<br>Wonen<br>Industrie<br>Niet toepasbaar<br>Niet toepasbaar >I | Ja,<br>bodemfunctieklasse en toepassingsklasse ingedeeld in klassen AW, Wonen en Industrie |
| b) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3)                                              | Regeling bodemkwaliteit                      | - achtergrondwaarde<br>- maximale waarde klasse A<br>- maximale waarde klasse B (= interventiewaarde waterbodem)                               | Altijd toepasbaar<br>Klasse A<br>Klasse B<br>Nooit toepasbaar                    | Ja, indeling ontvangende bodem in kwaliteitsklassen AW, A of B                             |
| c) Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)                                                     | Regeling bodemkwaliteit                      | - maximale waarden verspreiden over aangrenzend perceel<br>- msPAF_metalen<br>- msPAF_organische verbindingen<br>- interventiewaarde landbodem | Verspreidbaar<br>Niet verspreidbaar<br>Nooit verspreidbaar                       | Nee                                                                                        |
| d) Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T.6)                                                   | Regeling bodemkwaliteit                      | - maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater (= maximale waarde klasse A)<br>- interventiewaarde waterbodem             | Verspreidbaar<br>Niet verspreidbaar<br>Nooit verspreidbaar                       | Nee                                                                                        |
| e) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9)         | Regeling bodemkwaliteit                      | - maximale waarde industrie<br>- verruimde norm minerale olie (2000 mg/kg)<br>- emissietoetswaarden (ETW)                                      | Toepasbaar<br>Niet toepasbaar (>ETW of Industrie)                                | Nee                                                                                        |
| f) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11) | Regeling bodemkwaliteit                      | - maximale waarden klasse B<br>- emissietoetswaarden (ETW)                                                                                     | Toepasbaar<br>Niet toepasbaar (>ETW of klasse B)                                 | Nee                                                                                        |
| g) Afvoer naar depot                                                                            | Afhankelijk van acceptatievoorwaarden depot: |                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                            |
|                                                                                                 | 1) Regeling bodemkwaliteit                   | Zie door acceptant gevraagde normering Regeling bodemkwaliteit                                                                                 |                                                                                  |                                                                                            |
|                                                                                                 | 2) Depotspecifiek                            | Toetsing aan door acceptant gevraagde normwaarden                                                                                              |                                                                                  |                                                                                            |

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

## Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

|                                                                               | Boven- en ondergrond | Grondwater |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) | *                    | *          |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)                              | *                    |            |
| Polychloorbifenylen (PCB)                                                     | *                    |            |
| Minerale olie                                                                 | *                    | *          |
| Vluchtige aromaten (BTEXSN)                                                   |                      | *          |
| Vluchtige chlooralifaten (VOCI)                                               |                      | *          |

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**INEV:** Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

## Gebruikte afkortingen van stoffen:

|            |                                            |              |                                        |
|------------|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| <b>Ba</b>  | Barium                                     | <b>Olie</b>  | Minerale olie                          |
| <b>Cd</b>  | Cadmium                                    | <b>VAK</b>   | Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen |
| <b>Co</b>  | Kobalt                                     | <b>B</b>     | Benzeen                                |
| <b>Cu</b>  | Koper                                      | <b>T</b>     | Tolueen                                |
| <b>Hg</b>  | Kwik                                       | <b>E</b>     | Ethylbenzeen                           |
| <b>Pb</b>  | Lood                                       | <b>X</b>     | Xylenen                                |
| <b>Mo</b>  | Molybdeen                                  | <b>S</b>     | Styreen                                |
| <b>Ni</b>  | Nikkel                                     | <b>Naft.</b> | Naftaleen                              |
| <b>Zn</b>  | Zink                                       | <b>VOCI</b>  | Vluchtige Organochloorverbindingen     |
| <b>PAK</b> | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen | <b>PCB</b>   | Polychloorbifenylen                    |

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

#### Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband het met uitsplitsen van een mengmonster. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en organische stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, zware metalen tenminste 56 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (december 2003). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.