

**PROJECT 33630**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK INCL. ASBEST  
MIDDENWEG 68 TE NEDERHORST DEN BERG**

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>Middenweg 68 te Nederhorst den Berg |
| <i>Projectleider</i>     | Mevr. I. Bongers                                                            |
| <i>Adviseur</i>          | Mevr. E. Sommer                                                             |
| <i>Datum rapport</i>     | 9 november 2020                                                             |
| <br><i>Opdrachtgever</i> | <br>Buro SRO BV<br>'t Goylaan 11<br>3525 AA Utrecht                         |
| <i>Contactpersoon</i>    | Dhr. R. van der Made                                                        |



*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   | Huidige situatie             | 2  |
| 2.3   | Historie tot op heden        | 2  |
| 2.4   | Toekomstige situatie         | 3  |
| 2.5   | Hypothese en onderzoeksopzet | 3  |
| 3     | VELDWERK                     | 5  |
| 3.1   | Uitvoering                   | 5  |
| 3.2   | Resultaten                   | 5  |
| 3.2.1 | Grond                        | 5  |
| 3.2.2 | Grondwater                   | 6  |
| 4     | CHEMISCHE ANALYSES           | 7  |
| 4.1   | Analyses grond               | 7  |
| 4.2   | Analyses grondwater          | 8  |
| 5     | ASBESTANALYSES               | 9  |
| 6     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN  | 10 |

## BIJLAGEN

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

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door Buro SRO BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op het perceel Middenweg 68 te Nederhorst den Berg.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging.

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 Middenweg 68 is kadastraal bekend als gemeente Nederhorst den Berg, sectie V, nummer 1876 (ged.). De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 133,6 en 473,4. De onderzoekslocatie bestaat uit een gedeelte van het perceel en heeft een oppervlakte van circa 5.000 m<sup>2</sup>. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### 2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie ligt binnen de Horstermeerpolder in de gemeente Wijdmeren. Op het terrein is een woonhuis, schuur en een kas aanwezig. Achter de kas bevindt zich weiland. Aan de straatzijde voor het woonhuis is een tuin aanwezig. De inrit en het erf is afgedekt met klinkers en betontegels. Naast de schuur is een betonverharding aanwezig. De kas is in pandig onverhard. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### 2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar;
- opdrachtgever;
- gemeente Wijdmeren (Bodemkwaliteitskaart, 2016);
- omgevingsdienst (Mevr. Marian van Eunen, d.d. 28 oktober 2020);
- oud kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl));
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl);
- [www.bag-viewer.nl](http://www.bag-viewer.nl);
- terreininspectie (plaatsgevonden voorafgaand aan het veldwerk op 3 september 2020).

Volgens informatie uit bagviewer zijn de opstallen in 1967 gebouwd. Voorheen was het perceel onbebouwd.

Bij de omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek is geen milieu- en bodeminformatie bekend van de locatie.

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

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten.

De huidige eigenaar heeft recent een asbestinventarisatie laten uitvoeren (Vuijk Advies, Asbestinventarisatierapport Middenweg 68 te Nederhorst den Berg, project 20200452, d.d. 11 september 2020). Hieruit blijkt dat in de kas geen asbesthoudend materiaal toegepast is.

---

Op de schuur is een asbestverdachte dakbedekking aanwezig. Aangezien hier een betonverharding aanwezig is, bestaat er geen verdenking voor de aanwezigheid van een asbestverontreiniging in de bodem.

Onder de klinkerverharding bevindt zich een puinhoudende grondlaag. De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest.

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.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

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

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

De locatie bevindt zich binnen zone Arseenhoudende grond van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Wijdmeren (Lievense CSO 2016). In de bovengrond van deze zone overschrijden de gehalten aan kwik, lood, zink en PAK de (generieke) achtergrondwaarde. Voor arseen wordt de maximale waarde voor 'Industrie' overschreden. In de ondergrond is het gehalte aan arseen verhoogd aangetoond ten opzichte van de maximaal waarde voor 'Wonen'.

## **2.4 Toekomstige situatie**

De bestemming wordt gewijzigd van 'agrarisch' naar 'wonen'.

## **2.5 Hypothese en onderzoeksopzet**

### *Chemisch bodemonderzoek*

Voorafgaand aan het bodemonderzoek wordt, behalve van een verhoging aan arseen, geen verontreiniging ten opzichte van de bodemkwaliteitskaart verwacht. Het gehalte arseen is van nature aanwezig in het onderhavige gebied, derhalve wordt het gehalte arseen niet aanvullend onderzocht.

Ter plaatse van de kassen is het maaiveld onverhard. Mogelijk zijn er in het verleden bestrijdingsmiddelen worden toegepast. De bodem is derhalve verdacht voor een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen.

Ter plaatse van de puinbismengingen is de locatie verdacht voor een verontreiniging met zware metalen en PAK.

Het onderzoek is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een verdacht locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL)" van de NEN 5740 en wordt uitgebreid door enkele analyses op OCB (organochloor beschrijdingsmiddelen) en arseen.

---

*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 indien er puinbijmengingen aanwezig zijn een onderzoek verricht conform de onderzoeksstrategie voor een kleinschalig onverdachte locatie van de NEN 5707.

*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 | 8 oktober 2020    | dhr. B. Nieland      | 2001             |
| Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest | 8 oktober 2020    | dhr. B. Nieland      | 2018             |
| Grondwatermonsternamen                     | 17 oktober 2020@@ | dhr. P. van der Werf | 2002             |

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 18 boringen verricht (nrs. 01 t/m 18). De boringen 01 t/m 06 zijn binnen de kas geplaatst. De boringen 07 t/m 12 zijn op het weiland uitgevoerd. Ter plaatse van de oprit, de tuin en het erf (voorterrein) zijn de boringen 13 t/m 18 verricht. Boring 17 is voorzien van een peilbuis.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 03, 09, 13, 15, 16 en 18 zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,0 à 1,5 m-mv. In verband met het plaatsen van de peilbuis is boring 17 doorgezet tot 2,0 m-mv.

Voor het asbestonderzoek zijn vier inspectiegaten gegraven (13 t/m 16). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn minimaal 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.

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Ter plaatse van de kas en het weiland bestaat de bovengrond uit klei en de ondergrond uit veen. Ter plaatse van de tuin en de oprit bestaat de bodem afwisselend uit zand, klei en veen. Ter plaatse van de betonverharding is in de bovengrond tot 0,40 m-mv een laag volledig bestaande uit baksteen aanwezig.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

*NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.*

### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van de kas, het weiland en de voortuin zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

In de zandige bovengrond ter plaatse van het erf (boringen 14 t/m 16) zijn sterke bijmengingen aan metselpuin en plaatselijk sporen glas waargenomen.

De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest en geeft aanleiding tot een bodemonderzoek naar asbest conform NEN 5707.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem 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>( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | troebelheid<br>(NTU) |
|----------|--------------------------|---------------------------|-----|-----------------------------------|----------------------|
| 17       | 1,00 - 2,00              | 0,52                      | 7,2 | 849                               | 31,4                 |

## 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**

| Code  | Boringen met diepte (m-mv)                                                                       | Grondsoort | Waarnemingen         | Analyse-parameters | Overschrijding                                                                                                     |    |            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|
|       |                                                                                                  |            |                      |                    | >AW                                                                                                                | >T | >I         |
| M01   | 01 (0,00 - 0,50)<br>02 (0,00 - 0,50)<br>04 (0,00 - 0,20)<br>05 (0,00 - 0,20)<br>06 (0,00 - 0,20) | klei       | -                    | NEN + OCB-g        | Cd, Cu, Mo, Zn, PCB, OCB (som drins, som c/t heptachloorepoxide, som chloordaan)                                   | -  | -          |
| M02   | 07 (0,00 - 0,20)<br>08 (0,00 - 0,20)<br>10 (0,00 - 0,20)<br>11 (0,00 - 0,20)<br>12 (0,00 - 0,20) | klei       | -                    | NEN + OCB-g        | Ba, Cd, Cu, Ni, Zn, PCB, OCB (heptachloor, alfa-endosulfan, som drins, som c/t heptachloorepoxide, som chloordaan) | -  | -          |
| M03   | 14 (0,20 - 0,50)<br>15 (0,20 - 0,50)<br>16 (0,20 - 0,50)                                         | zand       | metselfuin+++, glas+ | NEN + OCB-g        | Ba, Co, Hg, Pb, Ni, Zn. PCB, OCB (som DDD, som drins, som c/t heptachloorepoxide, som chloordaan)                  | -  | Cu (1,4*I) |
| M03-1 | 14 (0,20 - 0,50)                                                                                 | zand       | metselfuin+++        | koper              | Cu                                                                                                                 | -  | -          |
| M03-2 | 15 (0,20 - 0,50)                                                                                 | zand       | metselfuin+++        | koper              | -                                                                                                                  | -  | Cu (4,5*I) |
| M03-3 | 16 (0,20 - 0,50)                                                                                 | zand       | metselfuin+++, glas+ | koper              | -                                                                                                                  | -  | -          |
| M04   | 15 (0,60 - 1,00)<br>16 (0,50 - 0,70)<br>18 (0,40 - 0,90)                                         | klei       | -                    | NEN                | Ba, Co, Hg, Pb, Ni, Zn, PAK, PCB                                                                                   | -  | -          |
| M05   | 03 (0,50 - 1,00)<br>09 (0,50 - 1,00)<br>17 (1,00 - 1,30)                                         | veen       | -                    | NEN                | Co, olie#                                                                                                          | -  | -          |

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)

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

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 mengmonsters van de bovengrond zijn tevens op het voorkomen van OCB geanalyseerd.

In de mengmonster M01 en M02 zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen, PCB en OCB aangetoond.

In het mengmonster M03 is naast lichte verhogingen met zware metalen, PCB en OCB een sterk verhoogde gehalte aan koper geconstateerd.

In verband met de gemeten sterke verhoging aan koper is het mengmonster M03 uitgesplitst. De deelmonsters zijn afzonderlijk geanalyseerd op koper, ter beoordeling wat de herkomst van de sterke verhoging is. Uit de uitsplitsing blijkt dat in het monster van boring 15 een sterke

verhoging aan koper aanwezig is. In de overige deelmonsters is hooguit een lichte verhoging aan koper aangetoond.

In het mengmonster van de kleiige ondergrond (M04) zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen, PAK en PCB aangetoond.

In het mengmonster van de venige ondergrond (M05) zijn de gehalten aan kobalt en minerale olie licht verhoogd vastgesteld. De lichte verhoging aan minerale olie is van natuurlijk herkomst (humuszuren). Dit is af te leiden uit het oliechromatogram.

## 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 (m-mv) | Analyse-parameters | Overschrijding |    |            |
|----------|----------------------|--------------------|----------------|----|------------|
|          |                      |                    | >S             | >T | >I         |
| 17       | 1,00 – 2,00          | NEN-gw             | -              | -  | Ba (1,3*I) |

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

In het grondwater is een sterke verhogingen aan barium gemeten. Een dergelijke verhoging kan van nature in het grondwater voorkomen en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

## 5 ASBESTANALYSES

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

### Grove fractie (>2 cm)

In de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie is één mengmonster samengesteld:

ASB01: gat 14, 15 en 16                      mengmonster met sterke bijmengingen aan metselpuin

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

### Totaalresultaat

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>berekend gehalte |          | Grond(meng)monster (<2 cm),<br>gemeten gehalte |          | Totaalgehalte,<br>gewogen# |
|-------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|----------|----------------------------|
|       |                                                          | serpentine                                   | amfibool | serpentine                                     | amfibool |                            |
| ASB01 | 14 (0,20 - 0,50)<br>15 (0,20 - 0,50)<br>16 (0,20 - 0,50) | -                                            | -        | 1,5 (h/nh)                                     | 2,9 (nh) | 30                         |

- niet aangetroffen

(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)

In de fijne fractie is in het geanalyseerde mengmonster 30 mg/kg ds asbest aangetoond. De toetswaarde voor nader onderzoek en de interventiewaarde wordt niet overschreden.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door Buro SRO BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op het perceel Middenweg 68 te Nederhorst den Berg.

De aanleiding voor het onderzoek is gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging.

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.

### Chemische kwaliteit

De gestelde hypothese dat ter plaatse van de kassen de bodem verdacht voor een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen is, is bevestigd. In alle drie mengmonsters van de bovengrond zijn lichte verhogingen aan OCB aangetoond.

De gestelde hypothese dat ter plaatse van de puinbijmengingen de bodem verdacht voor een verontreiniging met zware metalen en PAK, is bevestigd. In het mengmonster van de bovengrond met puinbijmengingen zijn enkele gehalten zware metalen licht verhoogd. Ter plaatse van boring 15 is tevens een sterke verhoging aan koper geconstateerd.

In de overige mengmonsters zijn eveneens lichte verhogingen aan zware metalen en PAK vastgesteld.

De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt ingeschat op circa 30 m<sup>3</sup>. Er is vermoedelijk sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging is ontstaan voor 1983, er is derhalve geen sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging is gelegen onder een verhardingslaag, waardoor er geen sprake is van humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

In het grondwater is het gehalte aan barium sterk verhoogd aangetoond. Een dergelijke verhoging kan van nature in het grondwater in kassengebied voorkomen en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

### Asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de puinhoudende bovengrond verdacht is op het voorkomen van asbest, is bevestigd. In de bovengrond is analytisch asbest aangetroffen. De toetswaarde voor een nader onderzoek wordt niet overschreden.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

### Conclusie

Op basis van de huidige gegevens is mogelijk sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging ter plaatse van de inrit. Omdat deze laag afgedekt is met een verharding, zijn er op dit moment geen risico's om in aanraking met de verontreiniging te komen. De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de huidige en toekomstige bestemming.

---

## BIJLAGE I



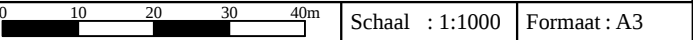
Overzichtskaat



# BOORPUNTENKAART

## Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- kadastraal nummer



Opdrachtgever:  
Buro SRO

Project : Middenweg 68 te Nederhorst den Berg

Project nummer: 33630      Naam : 33630tek.dwg

Initialen: MM      Datum : 9-10-2020

Kamerik  
0348-402103

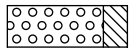
Heerhugowaard  
072-5729457

Steenwijk  
0521-521924

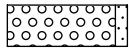
## BIJLAGE II

## Legenda (conform NEN 5104)

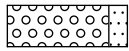
### grind



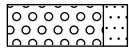
Grind, siltig



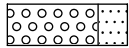
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

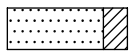


Grind, sterk zandig

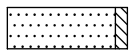


Grind, uiterst zandig

### zand



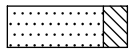
Zand, kleiig



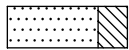
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

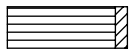


Zand, uiterst siltig

### veen



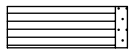
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

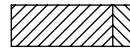


Veen, sterk zandig

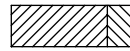
### klei



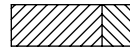
Klei, zwak siltig



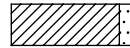
Klei, matig siltig



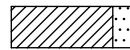
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

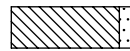


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem

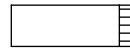


Leem, zwak zandig

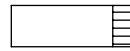


Leem, sterk zandig

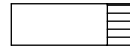
### overige toevoegingen



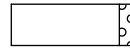
zwak humeus



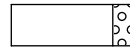
matig humeus



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

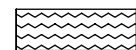
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

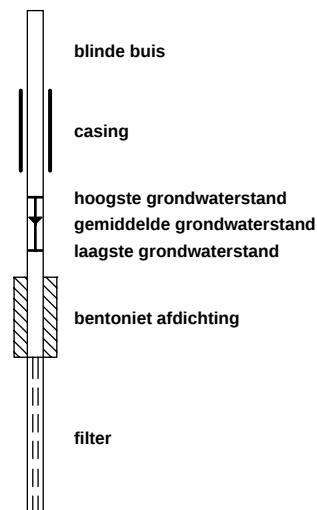


slib

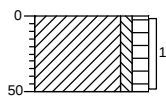


water

### peilbuis

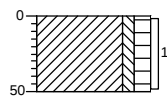


## Boring: 01



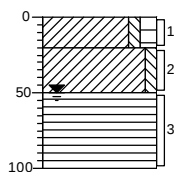
|    |                                        |
|----|----------------------------------------|
| 0  | landbouwgrond                          |
|    | Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin |
| 50 |                                        |

## Boring: 02



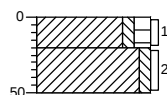
|    |                                        |
|----|----------------------------------------|
| 0  | landbouwgrond                          |
|    | Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin |
| 50 |                                        |

## Boring: 03



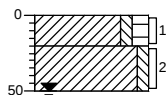
|     |                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| 0   | landbouwgrond                                                        |
|     | Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin                               |
| 20  |                                                                      |
|     | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht grijsbruin |
| 50  |                                                                      |
|     | Veer                                                                 |
| 100 |                                                                      |

## Boring: 04



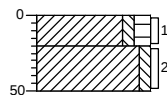
|    |                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 0  | landbouwgrond                                                        |
|    | Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin                               |
| 20 |                                                                      |
|    | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht grijsbruin |
| 50 |                                                                      |

## Boring: 05



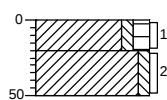
|    |                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 0  | landbouwgrond                                                        |
|    | Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin                               |
| 20 |                                                                      |
|    | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht grijsbruin |
| 50 |                                                                      |

## Boring: 06



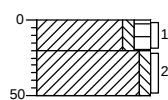
|    |                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 0  | landbouwgrond                                                        |
|    | Klei, zwak siltig, matig humeus, bruin                               |
| 20 |                                                                      |
|    | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht grijsbruin |
| 50 |                                                                      |

## Boring: 07



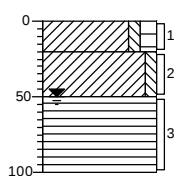
|    |                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 0  | weiland                                                              |
| 20 | Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin                         |
| 50 | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht grijsbruin |

## Boring: 08



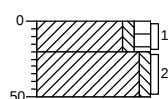
|    |                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 0  | weiland                                                              |
| 20 | Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin                         |
| 50 | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht grijsbruin |

## Boring: 09



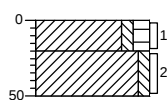
|     |                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                              |
| 20  | Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin                         |
| 50  | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht grijsbruin |
| 100 | Veen                                                                 |

## Boring: 10



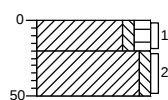
|    |                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 0  | weiland                                                              |
| 20 | Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin                         |
| 50 | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, licht grijsbruin |

## Boring: 11



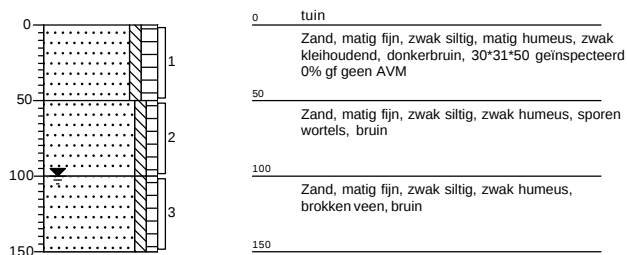
|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| 0  | weiland                                                |
| 20 | Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin           |
| 50 | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin |

## Boring: 12

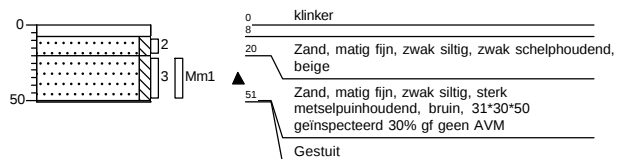


|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| 0  | weiland                                                |
| 20 | Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin           |
| 50 | Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin |

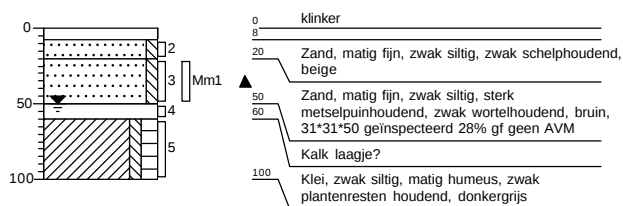
## Boring: 13



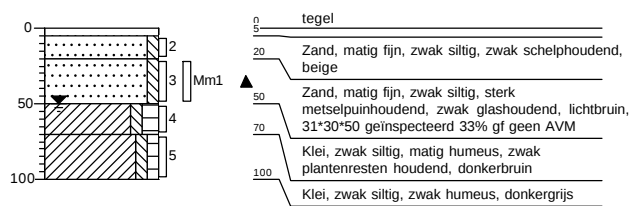
## Boring: 14



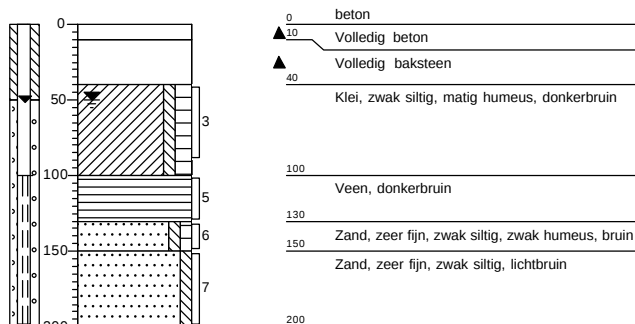
## Boring: 15



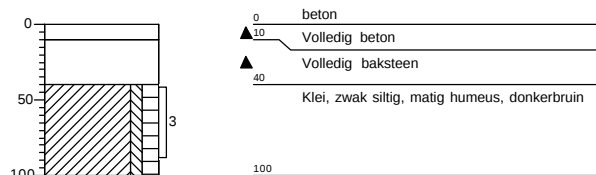
## Boring: 16



## Boring: 17



## Boring: 18



## BIJLAGE III

|              |                                                           |  |  |                                   |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>33630-Middenweg 68</b>                                 |  |  |                                   |  |  |  |
| Certificaten | <b>1097871</b>                                            |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 28 oktober 2020 14:09 |  |  |  |

|                     |                                                       |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6477853</b>                                        |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                               | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 8.6  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 18.2 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 65.2 | <b>65.2</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |      |             |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|------|-------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 130  | <b>170</b>  | @      | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.77 | <b>0.85</b> | 1.4 AW | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 9.9  | <b>13</b>   | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 55   | <b>64</b>   | 1.6 AW | 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 | 40   | <b>44</b>   | -      | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | 1.7  | <b>1.7</b>  | 1.1 AW | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 25   | <b>31</b>   | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 150  | <b>180</b>  | 1.3 AW | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |    |           |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 68 | <b>79</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.13   | <b>0.13</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |     |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|-----|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.5 | <b>0.50</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|-------------|---|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                     |
|-----------|----------|---------|---------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | 0.019   | <b>0.022</b>        |
| PCB - 118 | mg/kg ds | 0.011   | <b>0.013</b>        |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.009   | <b>0.010</b>        |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.011   | <b>0.013</b>        |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.007   | <b>0.0081</b>       |

#### *Sommaties*

|              |          |       |              |        |      |      |   |
|--------------|----------|-------|--------------|--------|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.058 | <b>0.068</b> | 3.4 AW | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|--------------|--------|------|------|---|

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |                     |        |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|---------------------|--------|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.002 | <b>0.0016</b>       |        |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> |        |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> |        |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.033   | <b>0.038</b>        |        |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.014   | <b>0.016</b>        |        |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.038   | <b>0.044</b>        |        |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.002 | <b>0.0016</b>       |        |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | 0.24    | <b>0.28</b>         |        |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | 0.006   | <b>0.0070</b>       |        |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> |        |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> |        |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> | -      | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | 0.098   | <b>0.11</b>         |        |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> |        |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.002 | <b>0.0016</b>       | 1.8 AW | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> | -      | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> | -      | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> | -      | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> | @      |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0023</b>       | -      | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | 0.006   | <b>0.0070</b>       | @      |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.00081</b> | -      | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | 0.1     | <b>0.12</b>         |        |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | 0.13    | <b>0.15</b>         |        |        |         |      |

Sommaties

|                            |          |       |               |        |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|---------------|--------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.002 | <b>0.0024</b> | -      | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.034 | <b>0.039</b>  | -      | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.052 | <b>0.060</b>  | -      | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.25  | <b>0.29</b>   | 19 AW  | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.099 | <b>0.11</b>   | 57 AW  | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.23  | <b>0.27</b>   | 134 AW | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.67  | <b>0.78</b>   | 2.0 AW | 0.4   |        |     |

|                                       |                                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>6477854</b>                                        |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | M02 07 (0-20) 08 (0-20) 10 (0-20) 11 (0-20) 12 (0-20) |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                               | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                            | 11.7        | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                            | 9.0         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                                     | 65.8        | <b>65.8</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                              | 120         | <b>250</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                              | 0.7         | <b>0.78</b>         | 1.3 AW       | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                              | 6.5         | <b>13</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                              | 63          | <b>83</b>           | 2.1 AW       | 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                                              | 37          | <b>44</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                                              | 20          | <b>37</b>           | 1.1 AW       | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                              | 140         | <b>210</b>          | 1.5 AW       | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                              | 88          | <b>75</b>           | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.030</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.030</b>   |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.030</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                              | 0.08        | <b>0.068</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.030</b>   |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                              | 0.06        | <b>0.051</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.030</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                              | 0.05        | <b>0.043</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.030</b>   |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.030</b>   |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                              | 0.44        | <b>0.37</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.00060</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.00060</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                              | 0.021       | <b>0.018</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                              | 0.01        | <b>0.0085</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                              | 0.011       | <b>0.0094</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                              | 0.014       | <b>0.012</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                              | 0.009       | <b>0.0077</b>       |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                              | 0.066       | <b>0.057</b>        | 2.8 AW       | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |                  |        |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|------------------|--------|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00060</b> |        |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.005   | <b>0.0043</b>    |        |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.00085</b>   |        |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.04    | <b>0.034</b>     |        |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.016   | <b>0.014</b>     |        |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.053   | <b>0.045</b>     |        |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | 0.004   | <b>0.0034</b>    |        |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | 0.21    | <b>0.18</b>      |        |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | 0.022   | <b>0.019</b>     |        |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00060</b> |        |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.00085</b>   |        |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.0026</b>    | 3.7 AW | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | 0.082   | <b>0.070</b>     |        |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00060</b> |        |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0017</b>    | 1.9 AW | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00060</b> | -      | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00060</b> | -      | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00060</b> | -      | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00060</b> | @      |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.0026</b>    | -      | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | 0.011   | <b>0.0094</b>    | @      |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.00060</b> | -      | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | 0.083   | <b>0.071</b>     |        |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | 0.13    | <b>0.11</b>      |        |        |         |      |

Sommaties

|                            |          |       |               |        |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|---------------|--------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.006 | <b>0.0049</b> | -      | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.041 | <b>0.035</b>  | -      | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.069 | <b>0.059</b>  | -      | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.24  | <b>0.20</b>   | 13 AW  | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.083 | <b>0.071</b>  | 35 AW  | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.21  | <b>0.18</b>   | 91 AW  | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.66  | <b>0.56</b>   | 1.4 AW | 0.4   |        |     |

|                                       |                                      |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>6477855</b>                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | M03 14 (20-50) 15 (20-50) 16 (20-50) |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                              | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                      |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                           | 2.5         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                           | 1.0         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                      |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                    | 84.7        | <b>84.7</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                      |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                             | 130         | <b>500</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                             | 0.34        | <b>0.57</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                             | 5           | <b>18</b>           | 1.2 AW       | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                             | 130         | <b>260</b>          | 1.4 I        | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                             | 0.24        | <b>0.34</b>         | 2.3 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                             | 83          | <b>130</b>          | 2.6 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                             | 13          | <b>38</b>           | 1.1 AW       | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                             | 180         | <b>420</b>          | 3.0 AW       | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                      |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                             | < 35        | <b>&lt; 98</b>      | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                      |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                             | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                             | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                             | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                             | 0.05        | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                             | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                             | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                             | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                             | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                             | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                             | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                      |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                             | 0.36        | <b>0.36</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                      |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                             | < 0.001     | <b>&lt; 0.0028</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                             | < 0.001     | <b>&lt; 0.0028</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                             | 0.02        | <b>0.080</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                             | 0.006       | <b>0.024</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                             | 0.03        | <b>0.12</b>         |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                             | 0.034       | <b>0.14</b>         |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                             | 0.02        | <b>0.080</b>        |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                      |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                             | 0.11        | <b>0.45</b>         | 22 AW        | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |                    |   |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|--------------------|---|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.006 | <b>0.017</b>       |   |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0040</b>      |   |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.009   | <b>0.036</b>       |   |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.022   | <b>0.088</b>       |   |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.016   | <b>0.064</b>       |   |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |   |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | 0.009   | <b>0.036</b>       |   |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | 0.004   | <b>0.016</b>       |   |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |   |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |   |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> | - | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0080</b>      |   |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |   |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> | - | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> | - | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> | - | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> | - | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | <b>&lt; 0.0056</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> | - | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | 0.004   | <b>0.016</b>       |   |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | 0.009   | <b>0.036</b>       |   |        |         |      |

Sommaties

|                            |          |       |              |        |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|--------------|--------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.005 | <b>0.021</b> | 1.0 AW | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.01  | <b>0.039</b> | -      | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.038 | <b>0.15</b>  | -      | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.014 | <b>0.055</b> | 3.7 AW | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.003 | <b>0.011</b> | 5.4 AW | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.013 | <b>0.052</b> | 26 AW  | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.088 | <b>0.35</b>  | -      | 0.4   |        |     |

|                                       |                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>6477856</b>                        |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | M04 15 (60-100) 16 (50-70) 18 (40-90) |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                               | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                            | 9.7         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                            | 6.5         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                     | 57.9        | <b>57.9</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                              | 140         | <b>350</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                              | 0.49        | <b>0.59</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                              | 11          | <b>26</b>           | 1.7 AW       | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                              | 24          | <b>35</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                              | 0.31        | <b>0.39</b>         | 2.6 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                              | 41          | <b>53</b>           | 1.1 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                              | 24          | <b>51</b>           | 1.5 AW       | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                              | 96          | <b>160</b>          | 1.1 AW       | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                              | 83          | <b>86</b>           | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                              | 0.09        | <b>0.09</b>         |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                              | 1           | <b>1</b>            |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                              | 0.36        | <b>0.36</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                              | 1.5         | <b>1.5</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                              | 0.64        | <b>0.64</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                              | 0.79        | <b>0.79</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                              | 0.38        | <b>0.38</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                              | 0.56        | <b>0.56</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                              | 0.42        | <b>0.42</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                              | 0.43        | <b>0.43</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                              | 6.2         | <b>6.2</b>          | 4.1 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.00072</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                              | 0.001       | <b>0.0010</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                              | 0.012       | <b>0.012</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                              | 0.003       | <b>0.0031</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                              | 0.025       | <b>0.026</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                              | 0.025       | <b>0.026</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                              | 0.013       | <b>0.013</b>        |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                       |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                              | 0.08        | <b>0.082</b>        | 4.1 AW       | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                   |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 |                                                                                   | 6477857                                  |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |                                                                                   | M05 03 (50-100) 09 (50-100) 17 (100-130) |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid                                                                           | Analyseres.                              | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| Lutum/Humus                       |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds)                                                                        | 19.0                                     | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                                                        | 2.8                                      | 25           |              |      |        |      |  |
| Droogrest                         |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
| droge stof                        | %                                                                                 | 42                                       | 42.0         | @            |      |        |      |  |
| Metalen ICP-AES                   |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                                                                          | 40                                       | 140          | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                                                                          | < 0.2                                    | < 0.13       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                                                                          | 7                                        | 23           | 1.5 AW       | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                                                                          | 5.3                                      | 6.8          | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)         | mg/kg ds                                                                          | < 0.05                                   | < 0.04       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                                                                          | < 10                                     | < 8          | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                                                                          | < 1.5                                    | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                                                                          | 9                                        | 25           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                                                                          | < 20                                     | < 23         | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| Minerale olie                     |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                                                                          | 460                                      | 240          | 1.3 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| Polycyclische koolwaterstoffen    |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.05                                   | < 0.018      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                        | mg/kg ds                                                                          | 0.07                                     | 0.037        |              |      |        |      |  |
| anthraceen                        | mg/kg ds                                                                          | < 0.05                                   | < 0.018      |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                       | mg/kg ds                                                                          | 0.08                                     | 0.042        |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                 | mg/kg ds                                                                          | < 0.05                                   | < 0.018      |              |      |        |      |  |
| chryseen                          | mg/kg ds                                                                          | < 0.05                                   | < 0.018      |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen               | mg/kg ds                                                                          | < 0.05                                   | < 0.018      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds                                                                          | < 0.05                                   | < 0.018      |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                | mg/kg ds                                                                          | < 0.05                                   | < 0.018      |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen            | mg/kg ds                                                                          | < 0.05                                   | < 0.018      |              |      |        |      |  |
| Sommaties                         |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                                                                          | 0.43                                     | 0.23         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| Polychloorbifenylen               |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                          | mg/kg ds                                                                          | < 0.001                                  | < 0.00037    |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                          | mg/kg ds                                                                          | < 0.001                                  | < 0.00037    |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001                                  | < 0.00037    |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001                                  | < 0.00037    |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001                                  | < 0.00037    |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001                                  | < 0.00037    |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001                                  | < 0.00037    |              |      |        |      |  |
| Sommaties                         |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                                                                          | 0.005                                    | < 0.0026     | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Legenda                           |                                                                                   |                                          |              |              |      |        |      |  |
| @                                 | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |                                          |              |              |      |        |      |  |
| -                                 | <= Achtergrondwaarde                                                              |                                          |              |              |      |        |      |  |
| x I                               | > Interventiewaarde                                                               |                                          |              |              |      |        |      |  |
| x AW                              | x maal Achtergrondwaarde                                                          |                                          |              |              |      |        |      |  |
| N.B.                              | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |                                          |              |              |      |        |      |  |

|              |                                                           |  |  |                                   |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>33630-Middenweg 68</b>                                 |  |  |                                   |  |  |  |
| Certificaten | <b>1103351</b>                                            |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 29 oktober 2020 15:29 |  |  |  |

|                     |                  |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6492993</b>   |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M03-1 14 (20-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.9 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 84.2 | <b>84.2</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|            |          |    |            |        |    |     |     |
|------------|----------|----|------------|--------|----|-----|-----|
| koper (Cu) | mg/kg ds | 52 | <b>110</b> | 2.7 AW | 40 | 115 | 190 |
|------------|----------|----|------------|--------|----|-----|-----|

|                     |                  |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6492994</b>   |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M03-2 15 (20-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.4 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 83.6 | <b>83.6</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|            |          |     |            |       |    |     |     |
|------------|----------|-----|------------|-------|----|-----|-----|
| koper (Cu) | mg/kg ds | 430 | <b>850</b> | 4.5 I | 40 | 115 | 190 |
|------------|----------|-----|------------|-------|----|-----|-----|

|                     |                  |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6492995</b>   |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M03-3 16 (20-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 89.4 | <b>89.4</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|            |          |     |                 |   |    |     |     |
|------------|----------|-----|-----------------|---|----|-----|-----|
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | <b>&lt; 7.2</b> | - | 40 | 115 | 190 |
|------------|----------|-----|-----------------|---|----|-----|-----|

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

|              |                                                                |  |                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Project      | <b>33630-Middenweg 68</b>                                      |  |                                   |
| Certificaten | <b>1100477</b>                                                 |  |                                   |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                   |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 28 oktober 2020 14:11 |

|                     |                     |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6484629</b>      |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 17-1-1 17 (100-200) |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

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

|                           |      |        |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | 810    | 1.3 I | 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 | < 10   | -     | 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 | < 0.2  | - | 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 6484629: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

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

## BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw I. Bongers  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 33630-Middenweg 68  
Ons kenmerk : Project 1097871  
Validatieref. : 1097871\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CKSA-FNYX-PNIX-DJIY  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 oktober 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

Projectcode : 1097871  
 Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6477853 = M01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20)

6477854 = M02 07 (0-20) 08 (0-20) 10 (0-20) 11 (0-20) 12 (0-20)

6477855 = M03 14 (20-50) 15 (20-50) 16 (20-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 08/10/2020 | 08/10/2020 | 08/10/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 09/10/2020 | 09/10/2020 | 09/10/2020 |
| Startdatum :                   | 09/10/2020 | 09/10/2020 | 09/10/2020 |
| Monstercode :                  | 6477853    | 6477854    | 6477855    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| 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                        | %          | 65,2 | 65,8 | 84,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 8,6  | 11,7 | 2,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 18,2 | 9,0  | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |      |       |       |
|-----------------------------|----------|------|-------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 130  | 120   | 130   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,77 | 0,70  | 0,34  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 9,9  | 6,5   | 5,0   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 55   | 63    | 130   |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,11 | 0,06  | 0,24  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 40   | 37    | 83    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | 1,7  | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 25   | 20    | 13    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 150  | 140   | 180   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |    |      |
|-------------------------------------|----------|----|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 68 | 88 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----|----|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,06   | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,13   | 0,08   | 0,05   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,07   | 0,06   | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | 0,05   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,50   | 0,44   | 0,36   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | 0,019   | 0,021   | 0,020   |
| S PCB -118     | mg/kg ds | 0,011   | 0,010   | 0,006   |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,009   | 0,011   | 0,030   |
| S PCB -153     | mg/kg ds | 0,011   | 0,014   | 0,034   |
| S PCB -180     | mg/kg ds | 0,007   | 0,009   | 0,020   |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,058   | 0,066   | 0,11    |

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: CKSA-FNYX-PNUX-DJ1Y

Ref.: 1097871\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097871  
 Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6477853 = M01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20)

6477854 = M02 07 (0-20) 08 (0-20) 10 (0-20) 11 (0-20) 12 (0-20)

6477855 = M03 14 (20-50) 15 (20-50) 16 (20-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 08/10/2020 | 08/10/2020 | 08/10/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 09/10/2020 | 09/10/2020 | 09/10/2020 |
| Startdatum :                   | 09/10/2020 | 09/10/2020 | 09/10/2020 |
| Monstercode :                  | 6477853    | 6477854    | 6477855    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |          |         |         |         |
|------------------------------|----------|---------|---------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,002 | < 0,001 | < 0,006 |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 | 0,005   | 0,001   |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 | 0,001   | < 0,001 |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,033   | 0,040   | 0,009   |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,014   | 0,016   | 0,022   |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,038   | 0,053   | 0,016   |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,002 | 0,004   | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | 0,24    | 0,21    | 0,009   |
| S endrin                     | mg/kg ds | 0,006   | 0,022   | 0,004   |
| 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 | 0,003   | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | 0,098   | 0,082   | 0,002   |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,002 | 0,002   | < 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 | 0,002   | 0,003   | < 0,001 |
| S endosulfansulfaat          | mg/kg ds | 0,006   | 0,011   | < 0,002 |
| S hexachloorbutadien         | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (cis)           | mg/kg ds | 0,10    | 0,083   | 0,004   |
| S chloordaan (trans)         | mg/kg ds | 0,13    | 0,13    | 0,009   |
| som DDD                      | mg/kg ds | 0,002   | 0,006   | 0,005   |
| som DDE                      | mg/kg ds | 0,034   | 0,041   | 0,010   |
| som DDT                      | mg/kg ds | 0,052   | 0,069   | 0,038   |
| S som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 0,088   | 0,12    | 0,053   |
| S som drins (3)              | mg/kg ds | 0,25    | 0,24    | 0,014   |
| S som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,099   | 0,083   | 0,003   |
| S som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002   | 0,002   | 0,002   |
| S som chloordaan             | mg/kg ds | 0,23    | 0,21    | 0,013   |
| som OCBs (waterbodem)        | mg/kg ds | 0,68    | 0,67    | 0,090   |
| som OCBs (landbodem)         | mg/kg ds | 0,67    | 0,66    | 0,088   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097871  
 Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6477856 = M04 15 (60-100) 16 (50-70) 18 (40-90)  
 6477857 = M05 03 (50-100) 09 (50-100) 17 (100-130)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 08/10/2020 | 08/10/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 09/10/2020 | 09/10/2020 |
| Startdatum :                   | 09/10/2020 | 09/10/2020 |
| Monstercode :                  | 6477856    | 6477857    |
| 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                        | %          | 57,9 | 42,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 9,7  | 19,0 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 6,5  | 2,8  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |        |
|-----------------------------|----------|-------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 140   | 40     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,49  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 11    | 7,0    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 24    | 5,3    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,31  | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 41    | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 24    | 9      |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 96    | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |     |
|-------------------------------------|----------|----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 83 | 460 |
|-------------------------------------|----------|----|-----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |      |        |
|--------------------------|----------|------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,09 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 1,0  | 0,07   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,36 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 1,5  | 0,08   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,64 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,79 | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,38 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,56 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,42 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,43 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 6,2  | 0,43   |

## 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 | 0,012   | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | 0,003   | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,025   | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | 0,025   | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | 0,013   | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,080   | 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: CKSA-FNYX-PNUX-DJII

Ref.: 1097871\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097871  
 Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
 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 Fe2O3)

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.

Uw referentie : M01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20)  
 Monstercode : 6477853

## Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 aldrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 alfa-endosulfan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som drins (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : M03 14 (20-50) 15 (20-50) 16 (20-50)  
 Monstercode : 6477855

## Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : M04 15 (60-100) 16 (50-70) 18 (40-90)  
 Monstercode : 6477856

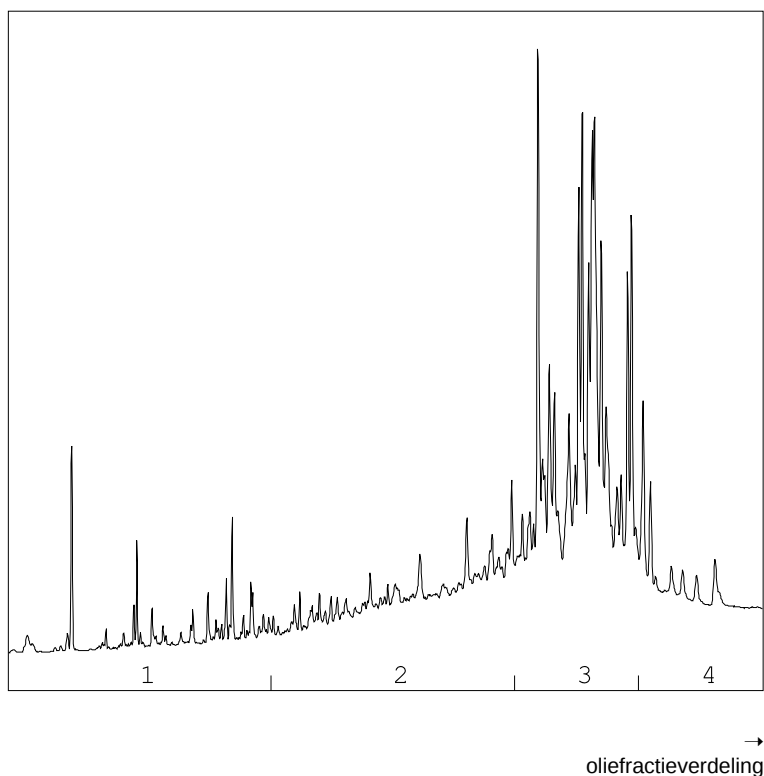
## Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6477853  
Uw project : 33630-Middenweg 68  
omschrijving  
Uw referentie : M01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 19 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 66 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 12 % |

minerale olie gehalte: 68 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

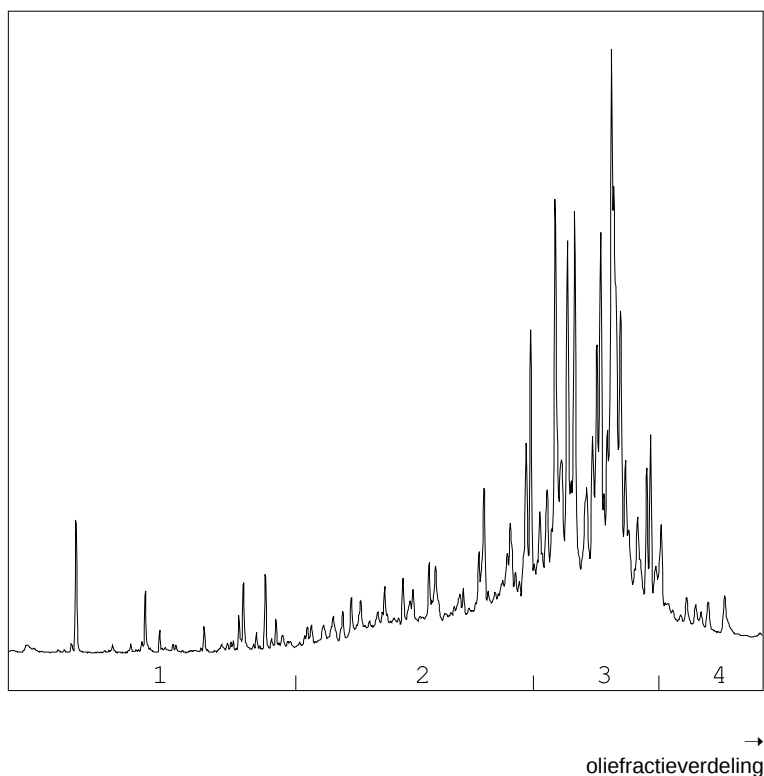
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6477854  
Uw project : 33630-Middenweg 68  
omschrijving  
Uw referentie : M02 07 (0-20) 08 (0-20) 10 (0-20) 11 (0-20) 12 (0-20)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 64 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 9 %  |

minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

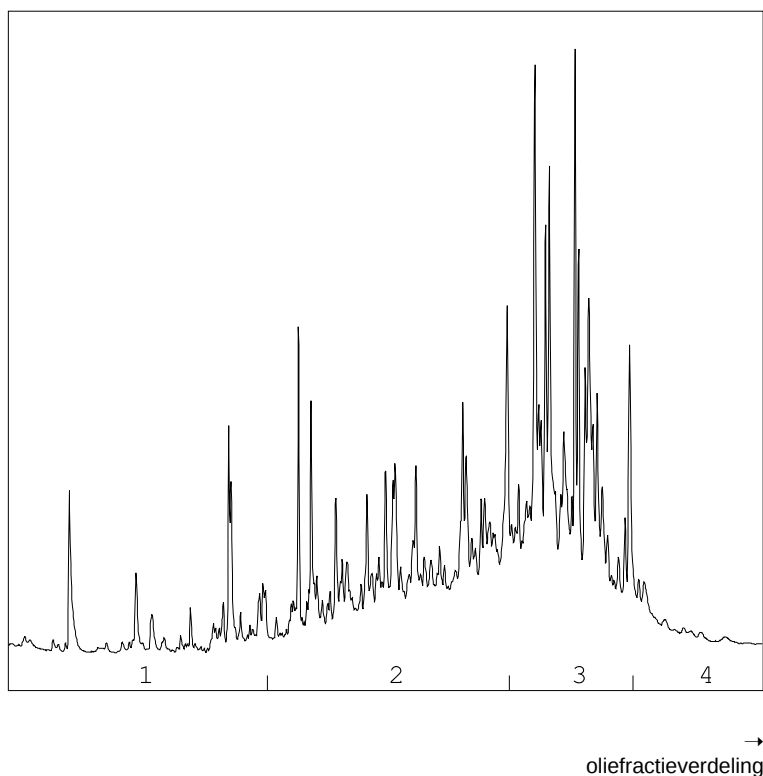
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6477856  
**Uw project** : 33630-Middenweg 68  
**omschrijving**  
**Uw referentie** : M04 15 (60-100) 16 (50-70) 18 (40-90)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 39 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 47 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

**minerale olie gehalte: 83 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

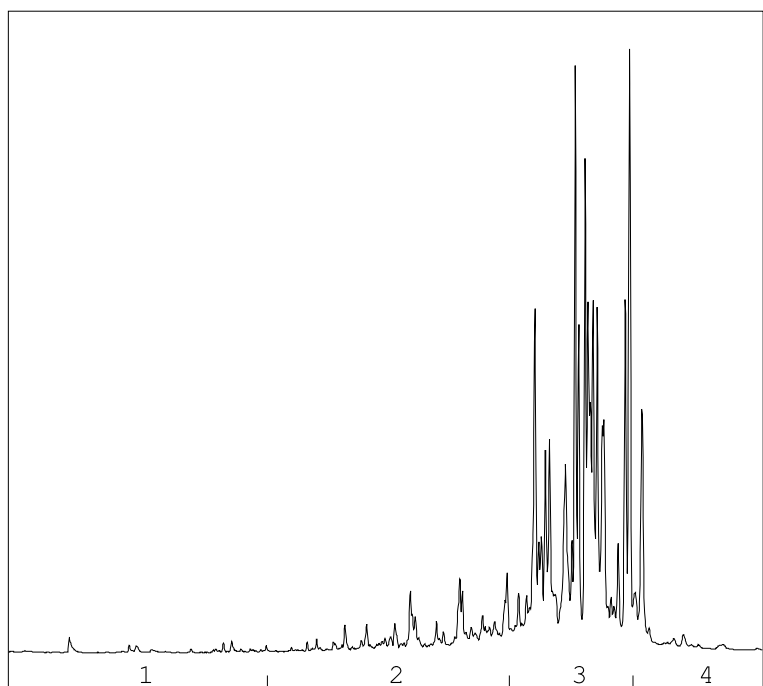
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6477857  
Uw project : 33630-Middenweg 68  
omschrijving  
Uw referentie : M05 03 (50-100) 09 (50-100) 17 (100-130)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 14 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 75 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

minerale olie gehalte: 460 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097871  
 Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                         | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-------------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6477853     | M01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-20) | 01             | 0-0.5     | 3639500AA  |
|             |                                                       | 02             | 0-0.5     | 3639516AA  |
|             |                                                       | 04             | 0-0.2     | 3639499AA  |
|             |                                                       | 05             | 0-0.2     | 3639513AA  |
|             |                                                       | 06             | 0-0.2     | 3639511AA  |
| 6477854     | M02 07 (0-20) 08 (0-20) 10 (0-20) 11 (0-20) 12 (0-20) | 07             | 0-0.2     | 3639494AA  |
|             |                                                       | 08             | 0-0.2     | 3639510AA  |
|             |                                                       | 10             | 0-0.2     | 3639562AA  |
|             |                                                       | 11             | 0-0.2     | 3639552AA  |
|             |                                                       | 12             | 0-0.2     | 3639554AA  |
| 6477855     | M03 14 (20-50) 15 (20-50) 16 (20-50)                  | 14             | 0.2-0.5   | 3639435AA  |
|             |                                                       | 15             | 0.2-0.5   | 3639432AA  |
|             |                                                       | 16             | 0.2-0.5   | 3639556AA  |
| 6477856     | M04 15 (60-100) 16 (50-70) 18 (40-90)                 | 15             | 0.6-1     | 3639434AA  |
|             |                                                       | 16             | 0.5-0.7   | 3639550AA  |
|             |                                                       | 18             | 0.4-0.9   | 3639565AA  |
| 6477857     | M05 03 (50-100) 09 (50-100) 17 (100-130)              | 03             | 0.5-1     | 3639487AA  |
|             |                                                       | 09             | 0.5-1     | 3639559AA  |
|             |                                                       | 17             | 1-1.3     | 3639548AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097871  
 Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
 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 |
| 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. mevrouw I. Bongers  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 33630-Middenweg 68  
Ons kenmerk : Project 1103351 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 1103351\_certificaat\_v3  
Opdrachtverificatiecode: JLDB-EDRG-HLYQ-NJKB  
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 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. Wenckebachweg 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

Projectcode : 1103351  
 Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Uw Monsterreferenties

6492993 = M03-1 14 (20-50)

6492994 = M03-2 15 (20-50)

6492995 = M03-3 16 (20-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 08/10/2020 | 08/10/2020 | 08/10/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 22/10/2020 | 22/10/2020 | 22/10/2020 |
| Startdatum :                   | 22/10/2020 | 22/10/2020 | 22/10/2020 |
| Monstercode :                  | 6492993    | 6492994    | 6492995    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| 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                        | %          | 84,2 | 83,6 | 89,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,9  | 3,4  | 0,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  | < 1  | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|              |          |    |     |       |
|--------------|----------|----|-----|-------|
| S koper (Cu) | mg/kg ds | 52 | 430 | < 5,0 |
|--------------|----------|----|-----|-------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1103351  
Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
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

Projectcode : 1103351  
Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie    | uw monsterref.   | uw diepte | uw barcode |
|-------------|------------------|------------------|-----------|------------|
| 6492993     | M03-1 14 (20-50) | M03-1 14 (20-50) | 0.2-0.5   | 3639435AA  |
| 6492994     | M03-2 15 (20-50) | M03-2 15 (20-50) | 0.2-0.5   | 3639432AA  |
| 6492995     | M03-3 16 (20-50) | M03-3 16 (20-50) | 0.2-0.5   | 3639556AA  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1103351  
**Uw project omschrijving** : 33630-Middenweg 68  
**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                          |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw I. Bongers  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 33630-Middenweg 68  
Ons kenmerk : Project 1100477  
Validatieref. : 1100477 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FHCT-FZKF-CLPJ-RLBY  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 oktober 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. Wenckebachweg 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

Projectcode : 1100477  
 Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties  
 6484629 = 17-1-1 17 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/10/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 15/10/2020  
 Startdatum : 15/10/2020  
 Monstercode : 6484629  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 810    |
| 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 | < 10   |

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: FHCT-FZKF-CLPJ-RLBY

Ref.: 1100477\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1100477  
**Uw project omschrijving** : 33630-Middenweg 68  
**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

Projectcode : 1100477  
Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie       | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------------|----------------|-----------|------------|
| 6484629     | 17-1-1 17 (100-200) | 17             | 1-2       | 0372906YA  |
|             |                     | 17             | 1-2       | 0300880MM  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1100477  
Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 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. mevrouw I. Bongers  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 33630-Middenweg 68  
Ons kenmerk : Project 1097879  
Validatieref. : 1097879\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LNOC-GCKE-FTKN-GLMS  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 oktober 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

**Projectcode** : 1097879  
**Uw project omschrijving** : 33630-Middenweg 68  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik  


---

**Monstercode** : 6477873  
**Uw referentie** : ASB01 14 (20-50) 15 (20-50) 16 (20-50)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 08/10/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : R.L.  
 Datum geanalyseerd : 13-10-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 18490 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 16512 g  
 Percentage droogrest : 89,3 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          | 15034,9                  | 92,2                           | 12,6                    | 0,08                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 288,5                    | 1,8                            | 47,1                    | 16,33                         | 28                       | 14,5                                |
| 1-2 mm           | 236,0                    | 1,4                            | 66,2                    | 28,05                         | 79                       | 353,6                               |
| 2-4 mm           | 151,1                    | 0,9                            | 151,1                   | 100,00                        | 1                        | 0,3                                 |
| 4-8 mm           | 278,8                    | 1,7                            | 278,8                   | 100,00                        | 1                        | 80,8                                |
| 8-20 mm          | 316,9                    | 1,9                            | 316,9                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>16306,2</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>872,7</b>            |                               | <b>109</b>               | <b>449,2</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         | 0,2                       | 0,1                   | 0,5                   | 0,1                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,2                       | 0,1                   | 0,4                   |
| 1-2 mm           | 3,5                       | 1,4                   | 6,4                   | 0,8                       | 0,1                   | 1,8                   | 2,7                       | 1,3                   | 4,6                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,6                       | 0,5                   | 0,7                   | 0,6                       | 0,5                   | 0,7                   | 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>4,4</b>                | <b>2,0</b>            | <b>7,6</b>            | <b>1,5</b>                | <b>0,6</b>            | <b>2,7</b>            | <b>2,9</b>                | <b>1,4</b>            | <b>4,9</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                  | 0,6               | 0,0             | 0,6             |
| niet hecht             | 0,9               | 2,9             | 3,8             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>1,5</b>        | <b>2,9</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **30 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:  
 ++ : enkele losse vezels incl bundel

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097879  
Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 6477873  
Uw referentie : ASB01 14 (20-50) 15 (20-50) 16 (20-50)  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/10/2020

## Asbestonderzoek - productidentificatie

| zeef fractie (mm) | materiaal            | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
|-------------------|----------------------|--------------|-------------|--------------------|
| 0.5-1 mm          | spuitasbest          | niet hecht   | chrysotiel  | 0.1-2              |
|                   |                      |              | crocidoliet | 2-5                |
| 1-2 mm            | vezelbundel          | niet hecht   | chrysotiel  | 0.1-2              |
|                   |                      |              | crocidoliet | 2-5                |
| 2-4 mm            | cement, vlakke plaat | hecht        | chrysotiel  | 10-15              |
| 4-8 mm            | cement, vlakke plaat | hecht        | chrysotiel  | 10-15              |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1097879  
Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
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

Projectcode : 1097879  
Uw project omschrijving : 33630-Middenweg 68  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                          | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|----------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6477873     | ASB01 14 (20-50) 15 (20-50) 16 (20-50) | 14             | 0.2-0.5   | 1593186MG  |
|             |                                        | 15             | 0.2-0.5   | 1593186MG  |
|             |                                        | 16             | 0.2-0.5   | 1593186MG  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1097879  
**Uw project omschrijving** : 33630-Middenweg 68  
**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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

## BIJLAGE V

## 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.

## 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.