

## **Verkenkend bodemonderzoek**

**Voormalige flats aan de Patrijsstraat,  
Spechtlaan en Meerkoetstraat te Vlaardingen**

*Buro SL B.V.  
Breedveldsingel 70  
3055 PL Rotterdam  
tel: 010 - 841 48 82*

*www.buro-sl.nl  
info@buro-sl.nl*

*IBAN: NL62 RABO 0122 6483 58  
BTW nr: NL857970860B01  
KvK nr: 69694281*

## Verkennd bodemonderzoek

### Voormalige flats aan de Patrijsstraat, Spechtlaan en Meerkoetstraat te Vlaardingen



**Opdrachtgever:** Van Zundert Sloopwerken  
Van Vredenburgweg 132  
2283 TG Rijswijk  
Contactpersoon: Dhr. M. van Zundert

**Rapport:** 2019030/RAP01  
**Versie:** 1.0  
**Datum:** 1 juli 2019

**Auteur:** Drs. E.P. van Leeuwen  
**Gecontroleerd:** Drs. J.P. de Lange

# Inhoudsopgave

|          |                                         |           |
|----------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                  | <b>3</b>  |
| 1.1      | Algemeen .....                          | 3         |
| 1.2      | Aanleiding en doel .....                | 3         |
| 1.3      | Leeswijzer .....                        | 4         |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek.....</b>               | <b>5</b>  |
| 2.1      | Algemeen .....                          | 5         |
| 2.2      | Locatiegegevens en huidig gebruik ..... | 5         |
| 2.3      | Historische informatie .....            | 6         |
| 2.4      | Toekomstig gebruik .....                | 7         |
| 2.5      | Bodemkwaliteitsgegevens .....           | 7         |
| 2.6      | Onderzoekshypothese .....               | 9         |
| <b>3</b> | <b>Onderzoeksstrategie .....</b>        | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>Veldonderzoek .....</b>              | <b>11</b> |
| 4.1      | Algemeen .....                          | 11        |
| 4.2      | Uitvoering .....                        | 11        |
| 4.3      | Resultaten .....                        | 11        |
| <b>5</b> | <b>Laboratoriumonderzoek.....</b>       | <b>13</b> |
| 5.1      | Algemeen .....                          | 13        |
| 5.2      | Uitvoering .....                        | 13        |
| 5.3      | Resultaten .....                        | 13        |
| <b>6</b> | <b>Interpretatie .....</b>              | <b>14</b> |
| 6.1      | Toetsingskader .....                    | 14        |
| 6.2      | Toetsing analyseresultaten .....        | 14        |
| 6.3      | Interpretatie .....                     | 15        |
| <b>7</b> | <b>Samenvatting en conclusies .....</b> | <b>16</b> |
| 7.1      | Samenvatting en conclusies .....        | 16        |
| 7.2      | Aanbevelingen .....                     | 16        |

## Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Fotoreportage
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Overschrijdingstabellen

## Tekeningen

1. Situatie met posities boringen en peilbuizen

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Van Zundert Sloopwerken is door Buro SL B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een drietal recent gesloopte flats aan de Patrijsstraat, Spechtlaan en Meerkoetstraat in Vlaardingen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (vooronderzoek) en NEN 5740 (bodemonderzoek).

De te onderzoeken locatie bestaat uit 2 deellocaties. Deellocatie 1 (voormalige flat aan de Patrijsstraat) heeft een oppervlakte van circa 1.110 m<sup>2</sup> en deellocatie 2 (voormalige flats aan de Spechtlaan en Meerkoetstraat) heeft een oppervlakte van circa 2.025 m<sup>2</sup>. De ligging van de locaties is aangegeven op de luchtfoto in figuur 1. Opgemerkt wordt dat dit de situatie voor de sloop betreft.

*Figuur 1: Situering locatie*



Bron: Google Earth

## 1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de onderzoekslocatie.

### **1.3 Leeswijzer**

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten van het onderzoek beschreven, geïnterpreteerd en geëvalueerd. Het vooronderzoek wordt behandeld in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de uitvoering en de resultaten van het veldonderzoek. Hoofdstuk 5 beschrijft de uitvoering van het laboratoriumonderzoek. De toetsing van de analyses en de interpretatie hiervan worden behandeld in hoofdstuk 6. De samenvatting en conclusies zijn beschreven in hoofdstuk 7.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725:2017. Dit ten behoeve van het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Voor het verzamelen van relevante bodeminformatie over de locatie is een terreininspectie uitgevoerd en is informatie opgevraagd en (archief)onderzoek uitgevoerd bij de Milieudienst Rijnmond (DCMR). Verder zijn diverse (digitale) archieven geraadpleegd. De verzamelde informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, de bodemopbouw en de geohydrologische situatie. De volgende bronnen/archieven zijn geraadpleegd:

- Kadaster (kadastrale kaart en administratieve gegevens);
- Bodemloket.nl (uitgevoerde bodemonderzoeken en verdachte activiteiten);
- Bodeminformatiepunt DCMR (uitgevoerde bodemonderzoeken, bodemkwaliteitskaart);
- Gemeente Vlaardingen (bodemkwaliteitskaart, archeologie);
- Geo-loket Provincie Zuid-Holland (grondwaterbeschermingsgebieden, bedrijven);
- Dinoloket.nl en bodemdata.nl (bodemopbouw en geohydrologische gegevens);
- Topotijdreis.nl (oude kaarten).

Als afbakening van de onderzoekslocatie ten behoeve van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie plus de direct aangrenzende percelen tot maximaal 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen.

### 2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

#### *Kadastrale gegevens*

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Vlaardingen, sectie K, nrs. 4455 (gedeeltelijk: deellocatie 1) en 4453 (gedeeltelijk: deellocatie 2). De Rijksdriehoekscoördinaten van de locatie zijn: X: 84.045 en Y: 438.280 (deellocatie 1) en X: 83.940 en Y: 438.290 (deellocatie 2). De kadastrale gegevens (kadastrale kaart met omgevingskaart) van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 1.

#### *Locatiebeschrijving en huidig gebruik*

De locatie betreft een drietal (te slopen) flats aan de Patrijsstraat 2 - 120 (deellocatie 1) en Spechtlaan 287 - 375 en Meerkoetstraat 2 - 120 (deellocatie 2) in Vlaardingen (Holy-Zuid). Deellocatie 1 heeft een oppervlakte van circa 1.110 m<sup>2</sup> en deellocatie 2 heeft een oppervlakte van circa 2.025 m<sup>2</sup>.

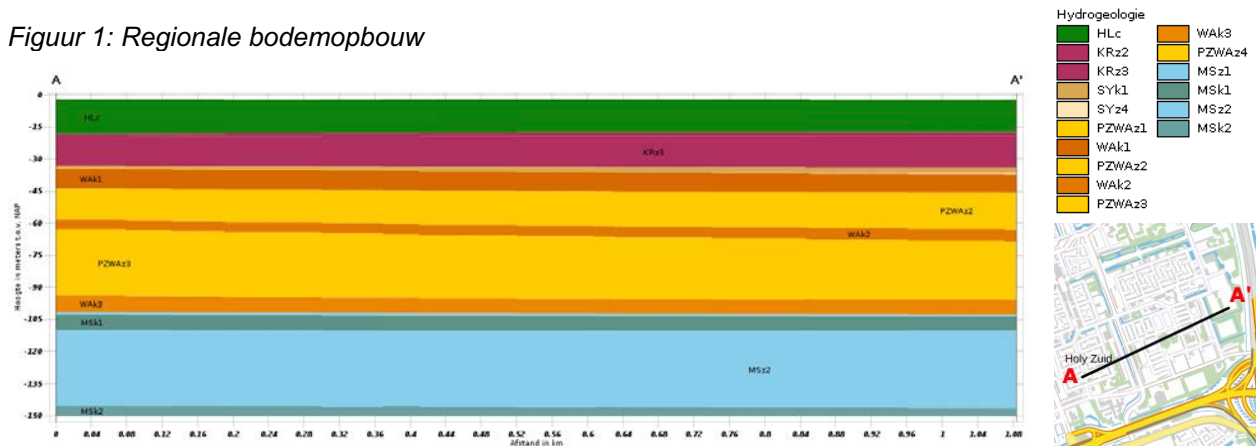
Op de onderzoekslocaties bevonden zich tot recent galerijflats, deze zijn recent gesloopt. Deellocatie 1 wordt aan de noordzijde begrensd door het trottoir aan de Spechtlaan, aan de oostzijde door een groenstrook achter de voormalige flat en aan de zuid- en westzijde door het trottoir aan de Patrijsstraat. Deellocatie 2 wordt aan de noordzijde begrensd door het trottoir aan de Spechtlaan en aan de westzijde door het trottoir van de Meerkoetstraat. Aan de achterzijde van de voormalige flats wordt de locatie begrensd door een groenstrook.

Op 30 april 2019 is een terreininspectie uitgevoerd. Hiervan is een fotoreportage gemaakt, die opgenomen is in bijlage 2. Hierbij zijn er geen bijzonderheden of aanvullende gegevens naar voren gekomen.

#### *Bodemopbouw en geohydrologie*

Onderstaande informatie is ontleend aan het REgionaal Geohydrologisch InformatieSysteem (REGIS II) van *TNO Geologische Dienst Nederland*. De regionale bodemopbouw is aangegeven in onderstaand geohydrologisch model (REGIS II).

Figuur 1: Regionale bodemopbouw



Bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

De maaiveldhoogte op de locatie ligt globaal op NAP - 2,0 m. De slecht doorlatende holocene deklaag op de locatie heeft een dikte van circa 18 meter en bestaat uit (zandige) klei, veen (hollandveen) en fijne zandlagen. Aan de onderzijde van de deklaag bevindt zich een veenlaag, het basisveen. Het freatische grondwater bevindt zich op een diepte van circa NAP - 2,8 m.

De horizontale (freatische) grondwaterstroming is onder invloed van de nabijgelegen watergang in noordelijke richting. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is onder invloed van de Vlaardingervaart westelijk gericht. Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerend pakket bedraagt naar verwachting circa 550 m<sup>2</sup>/dag. De verticale stromingsrichting van het grondwater is vermoedelijk neerwaarts gericht (infiltratie).

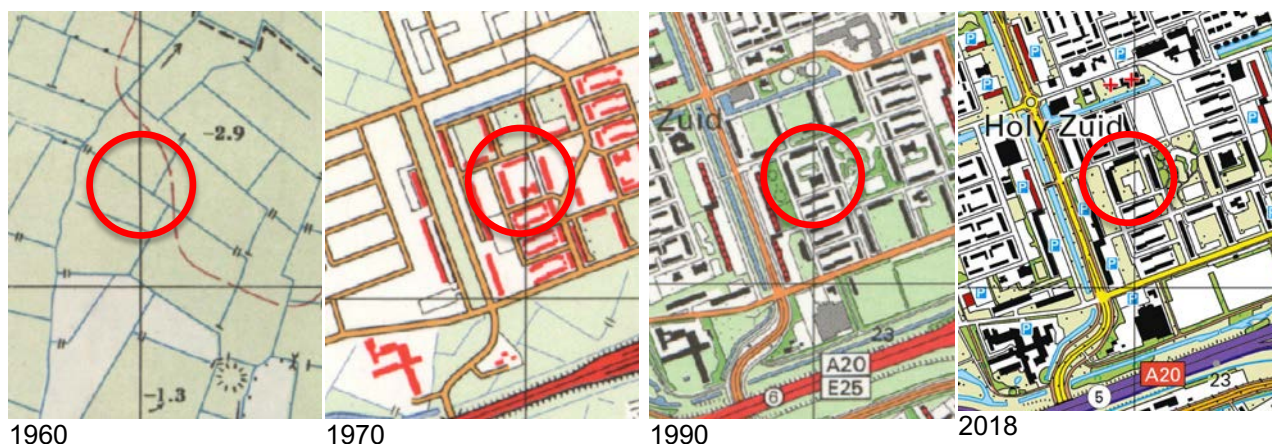
De locatie bevindt zich niet in of nabij een beschermingsgebied voor grondwater.

## 2.3 Historische informatie

### Ontstaansgeschiedenis

Onderstaande informatie is ontleend aan historisch kaartmateriaal (uit de periode 1900-2018, zie figuur 1) en de op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken (zie paragraaf 2.5).

Figuur 1: Historisch kaartmateriaal



Bron: [topotijdreis.nl](http://topotijdreis.nl)

De onderzoekslocatie ligt in de Holierhoeksche Polder van Vlaardingen. Uit historisch kaartmateriaal blijkt

dat de wijk, waarin de onderzoekslocatie is gelegen, in circa 1970 is gerealiseerd. Daarvoor bestond de locatie uit weilanden met sloten.

#### *Ophogingen, dempingen, stortingen*

Bij het bouwrijpmaken van het gebied in de jaren '60 van de vorige eeuw zijn diverse sloten gedempt en is de locatie circa 1 m opgehoogd met grond/zand. Voor demping van de sloten en ophoging van het gebied is vermoedelijk dezelfde grond gebruikt. De herkomst van deze grond is niet bekend. Voor zover bekend hebben er geen stortingen plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de locatie.

#### *Asbest*

De locatie bevindt zich in zone '2e Ring' van de Nota Bodembeheer 2016-2026 van de gemeenten Vlaardingen en Maassluis. In deze zone wordt geen puinhoudende ophooglaag verwacht. Verder is op de locatie, voor zover bekend, geen sprake (geweest) van:

- Puinhoudende grond, een ophooglaag, een demping met bouw/sloopafval of voormalige stortplaats;
- Halfverhardingen van puin;
- Opslagdepots van puin of puinhoudende grond;
- Glastuinbouw of volkstuinten;
- Bedrijven die asbesthoudende producten vervaardigden, toepasten en/of verwerkten;
- Asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of asbesthoudende afscheidingen in tuinen;
- Door brand verwoeste gebouwen met asbesthoudende bouwmaterialen;
- Gesloopte gebouwen/boerderijen met asbestdaken of andere asbesttoepassingen.

De locatie wordt dan ook als niet-verdacht voor het voorkomen van asbest beschouwd.

#### *Bedrijfsactiviteiten*

Informatie over de (voormalige) bedrijfsactiviteiten op en in de directe omgeving van de locatie is ontleend aan historisch kaartmateriaal, het archief met HW-/Wm-vergunningen en de op de locatie uitgevoerde (historische) onderzoeken, zie paragraaf 2.5. Voor zover bekend hebben er geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden op of in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie en zijn er geen onder- of bovengrondse olietanks aanwezig (geweest) op of in de directe nabijheid van de locatie.

#### *Explosieven*

Er is geen signaleringskaart of risicokaart van de gemeente Vlaardingen voor de aanwezigheid van NGE bekend. Zover bekend is de locatie niet onderzocht op NGE. Het is daarom niet bekend of de locatie verdacht is op het voorkomen van NGE.

#### *Nabijgelegen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreiniging*

Nabij de onderzoekslocatie liggen geen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

#### *Archeologie*

Uit de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW3) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (bron: [archeologieinnederland.nl/amk-en-ikaw](http://archeologieinnederland.nl/amk-en-ikaw)) blijkt dat de onderzoekslocatie zich niet bevindt in een zone met een verhoogde trefkans op het aantreffen van archeologische vondsten.

## **2.4 Toekomstig gebruik**

Op de locatie zal nieuwbouw (woningen) worden gerealiseerd.

## **2.5 Bodemkwaliteitsgegevens**

Onderstaande informatie is ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van Vlaardingen, zoals opgenomen in de

Nota Bodembeheer 2016-2026 van de gemeenten Vlaardingen en Maassluis (Lieveense CSO, kenmerk 15M1058.RAP001.JS, d.d. 8 april 2016) en de op en in de directe omgeving van de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken.

#### Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone '2e Ring'. Zowel de bovengrond (0,0 - 1,0 m-mv) als de ondergrond (1,0 - 2,0 m-mv) zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw. In deze zone kunnen lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB voorkomen.

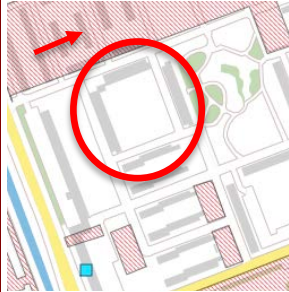
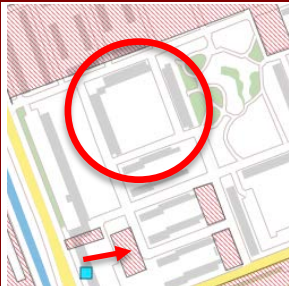
#### Voorgaande onderzoeken

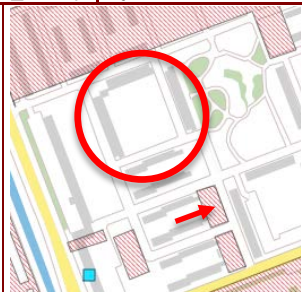
Uit het archief van de Milieudienst Rijnmond (DCMR) is gebleken dat op de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. In de (directe) omgeving van de onderzoekslocatie zijn wel enkele onderzoeken uitgevoerd. De volgende bodemdossiers zijn geraadpleegd:

- AA062200884 Spechtlaan-Torenvalklaan: direct ten noorden van de onderzoekslocatie;
- AA062201315 Meerkoetstraat 1: ten zuidwesten van de onderzoekslocatie;
- AA062201385 Tureluurstraat: ten zuidoosten van de onderzoekslocatie.

De documenten die relevant zijn ten aanzien van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in de onderstaande tabel, waarin tevens de bevindingen per locatiecode zijn samengevat.

Tabel 1: Bestudeerde dossiers

| Document                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Auteur                  | Kenmerk  | Datum                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| AA062200884 Spechtlaan-Torenvalklaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |          |                                                                                       |
| Verkennd onderzoek Spechtlaan e.o.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | VanderHelm Milieubeheer | 20170366 | 6 april 2017                                                                          |
| Verkennd bodemonderzoek Spechtlaan/Torenvalklaan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Verhoeve Milieu         | 357014   | 7 maart 2007                                                                          |
| <b>Opmerkingen/conclusies</b><br>Uit bodemonderzoek (2007) dat betrekking heeft op een locatie die direct ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie ligt is gebleken dat er zintuiglijk bij enkele boringen lichte bijmengingen met puin of kolengruis zijn waargenomen. De grond is maximaal licht verontreinigd met PAK. Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met enkele zware metalen.<br><br>Uit bodemonderzoek (2017) dat betrekking heeft op een locatie die op geruime afstand (> 100 m) ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie ligt is gebleken dat de grond en het grondwater maximaal licht verontreinigd zijn. In de zintuiglijk schone bovengrond is analytisch geen asbest aangetoond. Visueel zijn zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte (plaat)materiaal aangetroffen. |                         |          |  |
| AA062201315 Meerkoetstraat 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |          |                                                                                       |
| Verkennd bodemonderzoek Meerkoetstraat 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Verhoeve Milieu         | 358131   | 17 november 2008                                                                      |
| <b>Opmerkingen/conclusies</b><br>Dit bodemonderzoek (2008) heeft betrekking op een locatie die op grotere afstand (circa 100 m) ten zuidwesten van de onderhavige onderzoekslocatie ligt. De grond is maximaal licht verontreinigd met lood, minerale olie en PAK. Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met enkele zware metalen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |          |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                                                                                     |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>AA062201385 Tureluurstraat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                                                                     |             |
| Verkennd bodemonderzoek Tureluurstraat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Geofox-Lexmond | 20101127_a1Rap                                                                      | 8 juni 2010 |
| <b>Opmerkingen/conclusies</b><br>Dit bodemonderzoek (2010) heeft betrekking op een locatie die zich op ruime afstand (circa 100 m) ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie bevindt. Er zijn zintuigelijk geen bodemvreemde materialen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. |                |  |             |

### Resumé

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen sprake geweest van boven- of ondergrondse tanks en potentieel bodembedreigende activiteiten. De locatie bevindt zich in zone 2<sup>e</sup> Ring van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Vlaardingen. Zowel de bovengrond (0,0 - 1,0 m-mv) als de ondergrond (1,0 - 2,0 m-mv) zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw. In deze zone kunnen lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB voorkomen. Dit is eveneens gebleken uit de in de omgeving van de onderzoekslocatie uitgevoerde bodemonderzoeken.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart en de in de omgeving van de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken, mag worden verwacht dat op de locatie sprake is van ten hoogste lichte bodemverontreiniging.

## 2.6 Onderzoekshypothese

Op basis van de beschikbare informatie blijkt dat op de locatie (diffuse) lichte verontreinigingen kunnen voorkomen. De onderzoekslocatie is dan ook beschouwd als *verdacht voor bodemverontreiniging*. De locatie is als *onverdacht* beschouwd voor de aanwezigheid van *asbest* in de bodem.

### 3 Onderzoeksstrategie

Beide deellocaties zijn onderzocht conform de NEN 5740:2016, volgens de strategie VED-HE-NL (onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming). Voor de bepaling van de veld- en analyse-inspanning is een oppervlakte van 1.110 m<sup>2</sup> (deellocatie 1: flat aan de Patrijsstraat) en 2.025 m<sup>2</sup> (deellocatie 2: flats aan de Spechtlaan en Meerkoetstraat) gehanteerd. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grond en grondwater.

## 4 Veldonderzoek

### 4.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren C. Brussee (projectleider BRL 2000) en J. Brussee van Brussee Milieukundig Veldwerkbureau (B-MKV) volgens de BRL SIKB 2000 – Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, protocollen 2001 en 2002. B-MKV, alsmede de veldmedewerkers, zijn hiervoor gecertificeerd en erkend.

### 4.2 Uitvoering

De veldwerkzaamheden op deellocatie 1 zijn uitgevoerd op 30 april 2019. Bij de geplande grondwatermonsternamen op 7 mei 2019 bleek de peilbuis (PB101) die de week ervoor was geplaatst te zijn verdwenen, zodat die dag een nieuwe peilbuis is geplaatst. De bemonstering van het grondwater uit deze peilbuis (PB101a) heeft plaatsgevonden op 14 mei 2019.

De veldwerkzaamheden op deellocatie 2 zijn uitgevoerd op 21 juni 2019. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuis (PB201) heeft plaatsgevonden op 28 juni 2019.

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat. De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven op tekening 1.

Tabel 2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

| Veldwerk                                            | Meetpunten            |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| <i>Deellocatie 1 (Patrijsstraat)</i>                |                       |
| 7x boring tot tenminste 0,5 m-mv                    | 103 t/m 109           |
| 1x boring tot 2,0 m-mv                              | 102                   |
| 2x boring met peilbuis                              | 101 (verdwenen), 101a |
| <i>Deellocatie 2 (Spechtlaan en Meerkoetstraat)</i> |                       |
| 11x boring tot tenminste 0,5 m-mv <sup>(*)</sup>    | 204 t/m 214           |
| 2x boring tot 2,0 m-mv                              | 202, 203              |
| 1x boring met peilbuis                              | 201                   |

(\*) Ter plaatse van de Spechtlaan zijn de ondiepe boringen doorgezet tot 1,0 m-mv omdat dit deel van de locatie was aangevuld met grond

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling en eventuele verontreinigingskenmerken en beschreven in bijlage 3 (boorprofielen). Met behulp van oliewater testen is de opgeboorde grond beoordeeld op het voorkomen van olieachtige stoffen. Ook is tijdens de werkzaamheden aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdachte materialen in of op de bodem.

### 4.3 Resultaten

#### *Bodemopbouw*

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is in het veld geclassificeerd (zie de boorprofielen in bijlage 3). De bodem bestaat op beide deellocaties tot 2,5 m-mv (=maximaal verkende diepte) uit klei. Ter plaatse van boring 102 is op een diepte van 1,7 m-v veen aangetroffen.

#### *Afwijkingen aan de grond*

Tijdens de veldwerkzaamheden is op beide deellocaties ter plaatse van een aantal boringen bodemvreemd materiaal (puin) aangetroffen in de grond. Deze afwijkende bodemkenmerken kunnen duiden op (niet-mobiele) bodemverontreiniging. De afwijkende waarnemingen zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 3: Afwijkingen aan de grond

| Boring                                              | Diepte (m-mv) | Zintuigelijke waarneming   |
|-----------------------------------------------------|---------------|----------------------------|
| <i>Deellocatie 1 (Patrijsstraat)</i>                |               |                            |
| 101/101a                                            | 0,00 – 0,50   | Klei, sporen puin          |
| 102                                                 | 0,00 – 0,70   | Klei, sporen puin          |
| 103                                                 | 0,00 – 0,50   | Klei, zwak puinhoudend     |
| 104                                                 | 0,00 – 0,50   | Klei, sporen puin          |
| 106                                                 | 0,00 – 0,50   | Klei, zwak puinhoudend     |
| <i>Deellocatie 2 (Spechtlaan en Meerkoetstraat)</i> |               |                            |
| 201                                                 | 1,00 - 2,00   | Klei, sporen puin          |
| 202                                                 | 0,00 - 1,00   | Klei, zwak baksteenhoudend |
| 204                                                 | 0,00 - 1,00   | Klei, sporen puin          |
| 205                                                 | 0,00 - 1,00   | Klei, sporen baksteen      |
| 206                                                 | 0,00 - 0,50   | Klei, sporen baksteen      |
| 207                                                 | 0,00 - 0,70   | Klei, zwak puinhoudend     |
| 208                                                 | 0,00 - 0,50   | Klei, sporen baksteen      |
| 209                                                 | 0,00 - 0,50   | Klei, sporen baksteen      |

#### Asbest

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tijdens het veldwerk is echter gebleken dat de toplaag lokaal (tot zwak) puinhoudend is. De aanwezigheid van puin maakt de locatie (gering) verdacht voor asbest. Om deze reden kan de hypothese *niet verdacht op het voorkomen van asbest* niet gehandhaafd blijven.

#### Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU-waarde) gemeten en is de grondwaterstand (GWS) ten opzichte van het maaiveld bepaald. Een overzicht van de in het veld uitgevoerde metingen is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4: Resultaten grondwatermonsternamen

| Peilbuis                                            | Filterdiepte (m-mv) | GWS (m-mv) | pH   | EC   | Troebelheid (NTU-waarde) | Bijzonderheden |
|-----------------------------------------------------|---------------------|------------|------|------|--------------------------|----------------|
| <i>Deellocatie 1 (Patrijsstraat)</i>                |                     |            |      |      |                          |                |
| PB101                                               | 1,40 – 2,40         | 0,70       | 6,96 | 291  | 7,8                      | -              |
| <i>Deellocatie 2 (Spechtlaan en Meerkoetstraat)</i> |                     |            |      |      |                          |                |
| PB201                                               | 1,50 – 2,50         | 1,04       | 7,02 | 1395 | 21,8                     | -              |

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem en deze regio. De troebelheid van het grondwater op deellocatie 1 is niet verhoogd (< 10), zodat het grondwater aldaar als helder kan worden beschouwd. De troebelheid van het grondwater op deellocatie 2 is licht verhoogd (> 10), zodat het grondwater aldaar als licht troebel kan worden beschouwd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de licht verhoogde troebelheid niet van invloed is geweest op de betrouwbaarheid van de resultaten. Er is daarom geen aanleiding voor herbemonstering van het grondwater.

## 5 Laboratoriumonderzoek

### 5.1 Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 door Eurofins Omegam te Amsterdam. Eurofins Omegam is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC17025:2005 en aangewezen als erkend laboratorium voor de uitvoering van analyses in het kader van de AS3000.

### 5.2 Uitvoering

#### Grondanalyses

Aan de hand van de veldwaarnemingen zijn voor beide deellocaties in het laboratorium drie mengmonsters samengesteld en chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket voor grond. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses op de (meng)monsters van de grond.

Tabel 5: Analyses grond

| (Meng)-monster                                      | Deelmonsters                  | Diepte (m-mv) | Analyses (meng)monsters                                                    | Opmerkingen                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Deellocatie 1 (Patrijsstraat)</i>                |                               |               |                                                                            |                                                                                   |
| MM01                                                | 101-1 + 102-1 + 103-1 + 106-1 | 0,00 – 0,50   | Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB | Bovengrond, sporen/zwak puinhoudende klei                                         |
| MM02                                                | 105-1 + 107-1 + 108-1 + 109-1 | 0,00 – 0,50   | Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB | Bovengrond, zintuigelijk schone klei                                              |
| MM03                                                | 101-2 + 101-4 + 102-3 + 102-4 | 0,50 – 1,80   | Droge stof, organische stof, minerale olie, vluchtige aromaten             | Ondergrond, zintuigelijk schone klei                                              |
| <i>Deellocatie 2 (Spechtlaan en Meerkoetstraat)</i> |                               |               |                                                                            |                                                                                   |
| MM04                                                | 204-1 + 207-1                 | 0,00 – 0,50   | Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB | Bovengrond, sporen/zwak puinhoudende klei                                         |
| MM05                                                | 201-1 + 203-1 + 211-1 + 214-1 | 0,00 – 0,50   | Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB | Bovengrond, zintuigelijk schone klei                                              |
| MM06                                                | 201-3 + 202-2 + 204-2 + 205-2 | 0,50 – 1,50   | Droge stof, organische stof, lutum, zware metalen, PAK, minerale olie, PCB | Ondergrond, sporen puin en sporen/zwak baksteenhoudende klei (gehele deellocatie) |

#### Grondwateranalyses

De monsters van het grondwater uit de peilbuizen is chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket voor grondwater. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses op de monsters van het grondwater.

Tabel 6: Analyses grondwater

| Peilbuis                                            | Filterdiepte (m-mv) | GWS (m-mv) | Analyses                                  | Opmerkingen |
|-----------------------------------------------------|---------------------|------------|-------------------------------------------|-------------|
| <i>Deellocatie 1 (Patrijsstraat)</i>                |                     |            |                                           |             |
| PB101                                               | 1,40 – 2,40         | 0,70       | Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI | -           |
| <i>Deellocatie 2 (Spechtlaan en Meerkoetstraat)</i> |                     |            |                                           |             |
| PB201                                               | 1,50 – 2,50         | 1,04       | Zware metalen, minerale olie, BTEXN, VOCI | -           |

### 5.3 Resultaten

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4 (analysecertificaten). De toetsing van de analyseresultaten en de interpretatie worden behandeld in hoofdstuk 6.

## 6 Interpretatie

### 6.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit en de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering.

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

- niet verontreinigd : gehalte kleiner dan de streefwaarde (S) of achtergrondwaarde (AW2000)
- licht verontreinigd : gehalte groter dan de streefwaarde (S) of achtergrondwaarde (AW2000) maar kleiner dan de tussenwaarde (T)
- matig verontreinigd : gehalte groter dan de tussenwaarde (T) maar kleiner dan de interventiewaarde (I)
- sterk verontreinigd : gehalte groter dan de interventiewaarde (I)

#### *Bodemtypecorrectie*

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een organische stof percentage van 10% en een lutum-percentage van 25%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

### 6.2 Toetsing analyseresultaten

#### *Grond*

De resultaten van de toetsing van de grond aan de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5 (overschrijdingstabellen) en samengevat in onderstaande tabel. Ook is een (indicatieve) toetsing aan het besluit bodemkwaliteit uitgevoerd, waaruit de kwaliteitsklasse (Achtergrondwaarde, Wonen, Industrie, Niet toepasbaar) van de grond blijkt.

Tabel 7: Overschrijdingen grond

| (Meng)-monster                                      | Monsters                      | Diepte (m-mv) | Waarnemingen                              | > AW2000 | > T | > I | Kwaliteitsklasse (indicatief) |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------------------------|----------|-----|-----|-------------------------------|
| <i>Deellocatie 1 (Patrijsstraat)</i>                |                               |               |                                           |          |     |     |                               |
| MM01                                                | 101-1 + 102-1 + 103-1 + 106-1 | 0,00 – 0,50   | Sporen/zwak puinhoudende klei             | -        | -   | -   | Achtergrondwaarde             |
| MM02                                                | 105-1 + 107-1 + 108-1 + 109-1 | 0,00 – 0,50   | Zintuigelijk schone klei                  | -        | -   | -   | Achtergrondwaarde             |
| MM03                                                | 101-2 + 101-4 + 102-3 + 102-4 | 0,50 – 1,80   | Zintuigelijk schone klei                  | -        | -   | -   | Achtergrondwaarde             |
| <i>Deellocatie 2 (Spechtlaan en Meerkoetstraat)</i> |                               |               |                                           |          |     |     |                               |
| MM04                                                | 204-1 + 207-1                 | 0,00 – 0,50   | Sporen/zwak puinhoudende klei             | -        | -   | -   | Achtergrondwaarde             |
| MM05                                                | 201-1 + 203-1 + 211-1 + 214-1 | 0,00 – 0,50   | Zintuigelijk schone klei                  | -        | -   | -   | Achtergrondwaarde             |
| MM06                                                | 201-3 + 202-2 + 204-2 + 205-2 | 0,50 – 1,50   | Sporen puin / sporen/zwak baksteenhoudend | -        | -   | -   | Achtergrondwaarde             |

#### *Grondwater*

De resultaten van de toetsing van de grondwatermonsters aan de streef-, tussen- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5 (overschrijdingstabellen) en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 8: Overschrijdingen grondwater

| Monster                                             | Diepte (m-mv) | GWS  | > S    | > T    | > I |
|-----------------------------------------------------|---------------|------|--------|--------|-----|
| <i>Deellocatie 1 (Patrijsstraat)</i>                |               |      |        |        |     |
| PB101                                               | 1,40 – 2,40   | 0,70 | Barium | -      | -   |
| <i>Deellocatie 2 (Spechtlaan en Meerkoetstraat)</i> |               |      |        |        |     |
| PB201                                               | 1,50 – 2,50   | 1,04 | Zink   | Barium | -   |

### 6.3 Interpretatie

#### *Deellocatie 1: Patrijsstraat*

In de tot zwak puinhoudende kleiige bovengrond en kleiige ondergrond op deellocatie 1 zijn geen verontreinigingen tot boven de achtergrondwaarde vastgesteld. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium aangetroffen. De herkomst hiervan is niet bekend.

#### *Deellocatie 2: Spechtlaan en Meerkoetstraat*

In de tot zwak puinhoudende kleiige bovengrond en kleiige ondergrond op deellocatie 2 zijn eveneens geen verontreinigingen tot boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met barium vastgesteld. De herkomst van deze verontreinigingen is niet bekend.

Voor barium is geen specifieke bron aan te wijzen en er zijn geen verhoogde gehalten in de grond gemeten. Er is geen sprake van sterke verontreiniging met barium in het grondwater. Om deze redenen wordt nader onderzoek naar de verhoogde concentraties aan barium in het grondwater niet nodig en zinvol geacht.

## 7 Samenvatting en conclusies

### 7.1 Samenvatting en conclusies

#### *Algemeen*

In opdracht van Van Zundert Sloopwerken is door Buro SL B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een drietal recent gesloopte flats aan de Patrijsstraat, Spechtlaan en Meerkoetstraat in Vlaardingen. De te onderzoeken locatie bestaat uit twee deellocaties. Deellocatie 1 (flat aan de Patrijsstraat) heeft een oppervlakte van circa 1.110 m<sup>2</sup> en deellocatie 2 (flats aan de Spechtlaan en Meerkoetstraat) heeft een oppervlakte van circa 2.025 m<sup>2</sup>.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op de locatie ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater worden verwacht. De onderzoekslocatie is beschouwd als *verdacht voor lichte bodemverontreiniging*. De locatie is als *onverdacht* beschouwd voor de aanwezigheid van *asbest* in de toplaag van de bodem.

#### *Resultaten*

De tot zwak puinhoudende zintuigelijk schone kleiige bovengrond en kleiige ondergrond op de beide deellocaties is niet verontreinigd. Het grondwater is ter plaatse van deellocatie 1 licht verontreinigd met barium en ter plaatse van deellocatie 2 licht verontreinigd met zink en matig verontreinigd met barium.

Voor barium is geen specifieke bron aan te wijzen en er zijn geen verhoogde gehalten in de grond gemeten. Er is geen sprake van sterke verontreiniging met barium in het grondwater. Om deze redenen wordt nader onderzoek naar de verhoogde concentraties aan barium in het grondwater niet nodig en zinvol geacht.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tijdens het veldwerk is echter gebleken dat de toplaag lokaal (tot zwak) puinhoudend is. De aanwezigheid van puin maakt de locatie (gering) verdacht voor asbest. Om deze reden kan de hypothese *niet verdacht op het voorkomen van asbest* niet gehandhaafd blijven.

#### *Resumé*

Met dit onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie vastgesteld. De resultaten bevestigen de onderzoekshypothese *verdacht voor bodemverontreiniging*. Er is echter enkel in het grondwater sprake van lichte tot matige verontreiniging. Aangezien voor de matige verontreiniging (barium) geen specifieke bron is aan te wijzen en er geen verhoogde gehalten in de grond zijn gemeten wordt een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

De locatie wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstig gebruik (woonbestemming).

### 7.2 Aanbevelingen

Aangezien er tijdens de veldwerkzaamheden op beide deellocaties bodemvreemd materiaal (puin) in de grond is aangetroffen wordt aanbevolen om op de beide deellocaties een verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707 uit te voeren.

Verder moet bij herontwikkeling en/of grondverzet op de locatie rekening gehouden worden met de Wet bodembescherming, de regels uit de Regeling bodemkwaliteit en de Nota Bodembeheer van de Gemeente

Vlaardingen. Eventueel vrijkomende grond is vermoedelijk overal vrij toepasbaar. Daarnaast moet bij werkzaamheden in verontreinigde bodem (grond of grondwater) tevens aandacht besteed worden aan de veiligheids- en gezondheidseffecten (volgens CROW-publicatie 400).

Aanbevolen wordt om ruim voorafgaande aan herontwikkeling en/of grondverzet de veiligheidsklasse (vermoedelijk basishygiëne) volgens CROW-400 definitief vast te stellen en, indien van toepassing, de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond (middels partijkeuring) te bepalen.

## Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Fotoreportage
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Overschrijdingstabellen

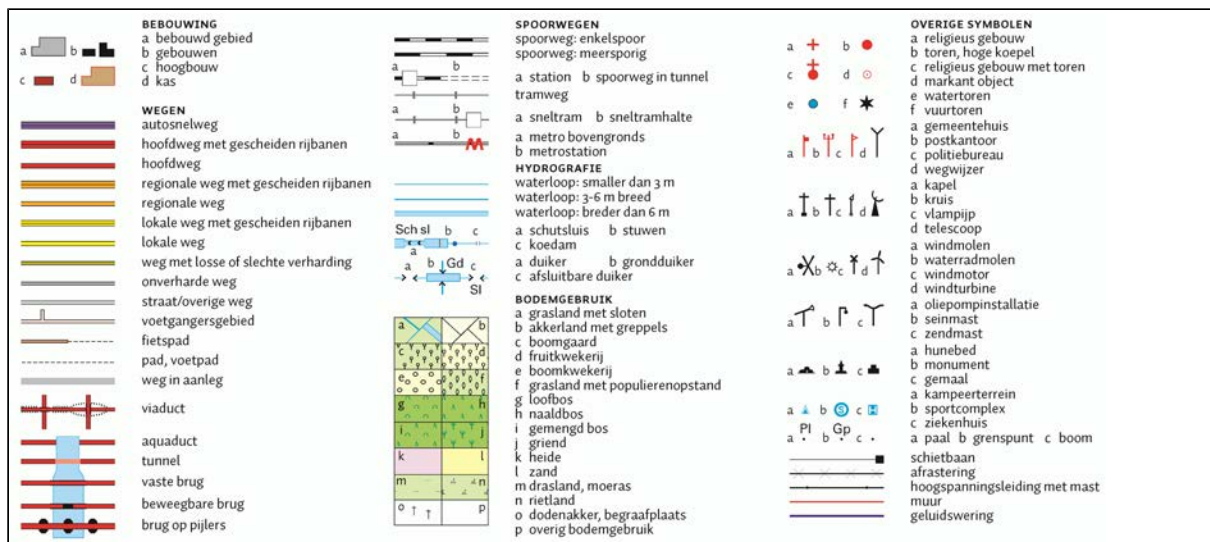
## **Bijlage 1: Kadastrale gegevens**

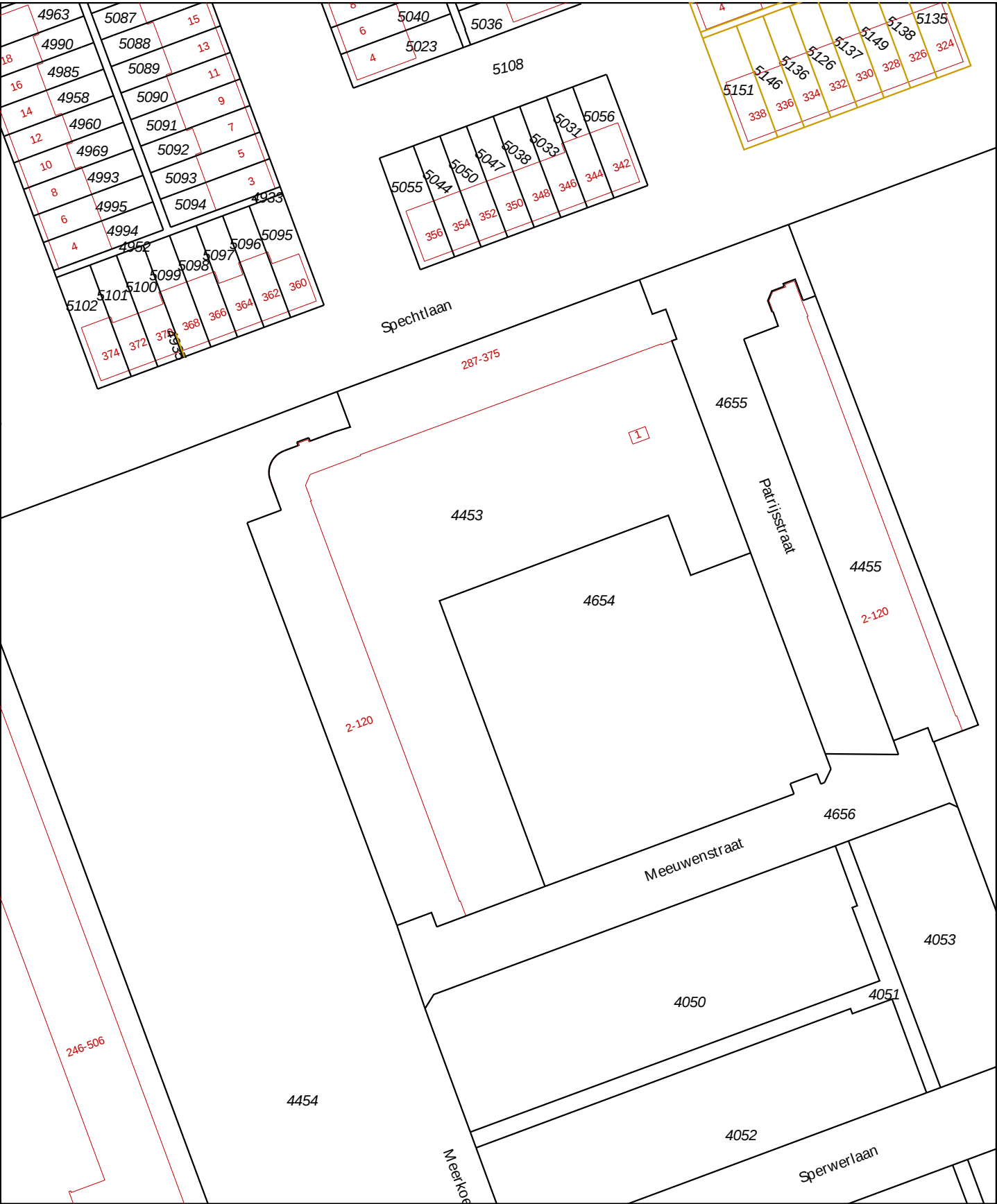


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Vlaardingen K 4453  
Meerkoetstraat 2, 3136HB Vlaardingen  
CC-BY Kadaster.





0 m 10 m 50 m

12345  
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 30 april 2019

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Perceel

Vlaardingen

K

4453

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **Bijlage 2: Fotoreportage**

Deellocatie 1: Patrijsstraat



Deellocatie 2: Spechtlaan en Meerkoetstraat

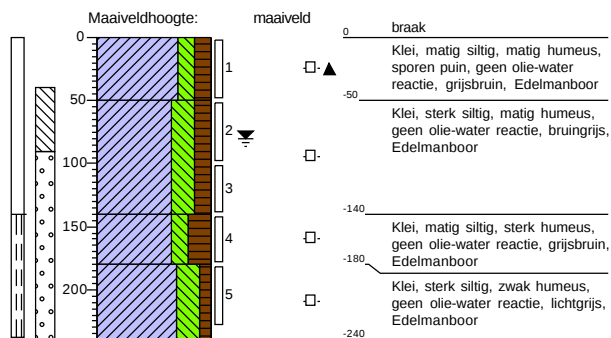




## **Bijlage 3: Boorprofielen**

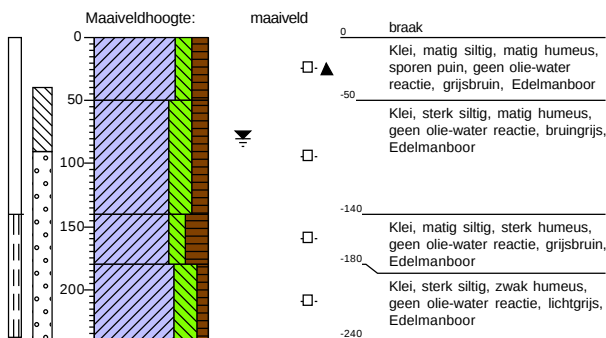
## Boring: 101

X: 84053,89  
Y: 438262,26  
Datum: 30-4-2019  
GWS: 80



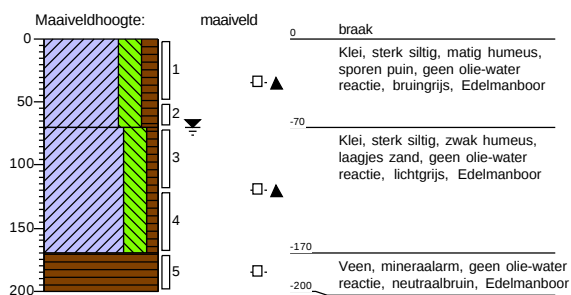
## Boring: 101a

Datum: 7-5-2019  
GWS: 80



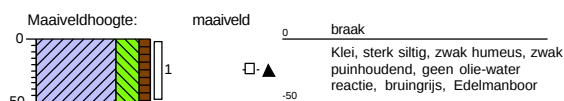
## Boring: 102

X: 84039,67  
Y: 438302,63  
Datum: 30-4-2019  
GWS: 70



## Boring: 103

X: 84032,21  
Y: 438321,55  
Datum: 30-4-2019



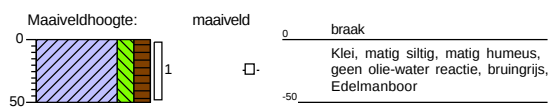
## Boring: 104

X: 84030,42  
Y: 438308,93  
Datum: 30-4-2019



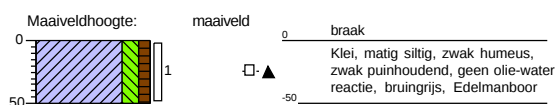
## Boring: 105

X: 84038,85  
Y: 438289,69  
Datum: 30-4-2019



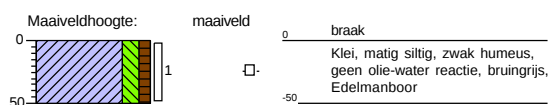
## Boring: 106

X: 84047,55  
Y: 438280,32  
Datum: 30-4-2019



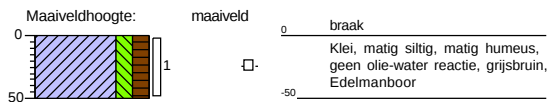
## Boring: 107

X: 84047,55  
Y: 438269,08  
Datum: 30-4-2019

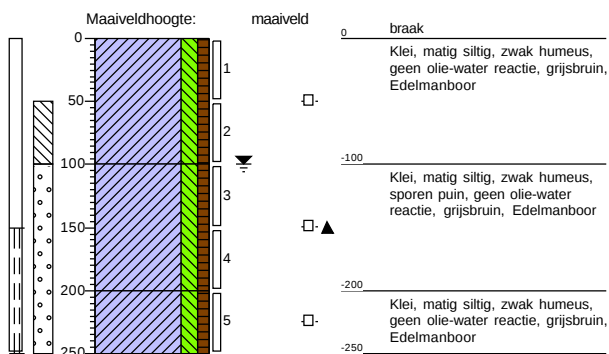


**Boring: 108**

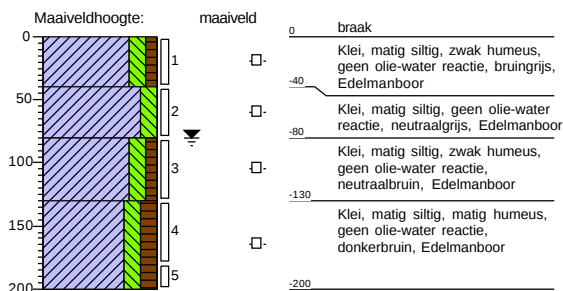
X: 84052,95  
Y: 438252,24  
Datum: 30-4-2019

**Boring: 201**

X: 83938,06  
Y: 438279,19  
Datum: 21-6-2019  
GWS: 100

**Boring: 203**

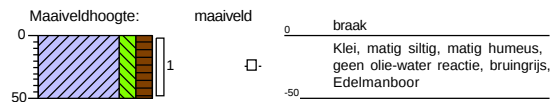
X: 83957,32  
Y: 438231,84  
Datum: 21-6-2019  
GWS: 80

**Boring: 205**

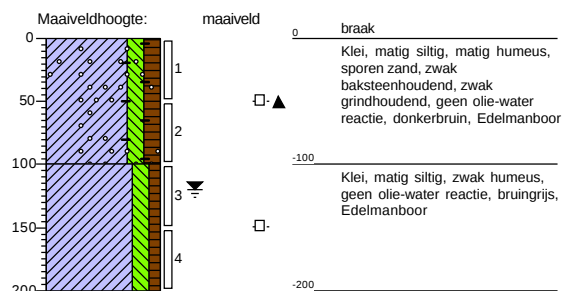
X: 83993,68  
Y: 438320,33  
Datum: 21-6-2019

**Boring: 109**

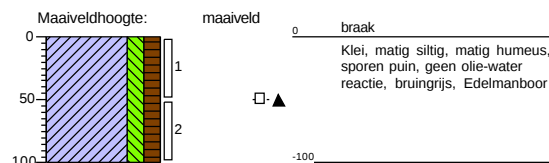
X: 84062,00  
Y: 438245,57  
Datum: 30-4-2019

**Boring: 202**

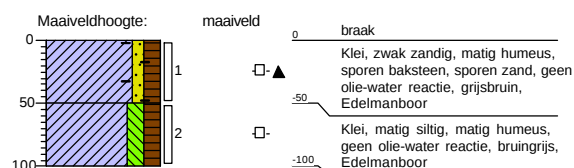
X: 83987,88  
Y: 438312,23  
Datum: 21-6-2019  
GWS: 120

**Boring: 204**

X: 84006,93  
Y: 438320,14  
Datum: 21-6-2019

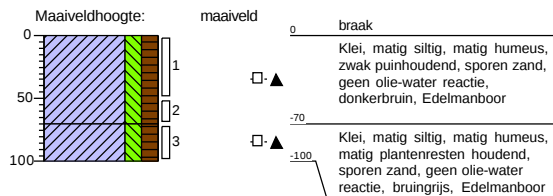
**Boring: 206**

X: 83973,70  
Y: 438312,01  
Datum: 21-6-2019



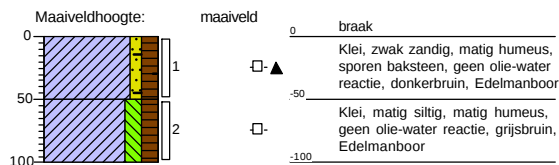
## Boring: 207

X: 83964,74  
Y: 438302,81  
Datum: 21-6-2019



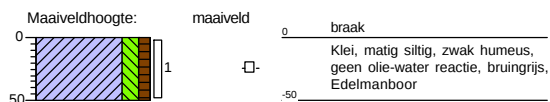
## Boring: 209

X: 83937,04  
Y: 438292,36  
Datum: 21-6-2019



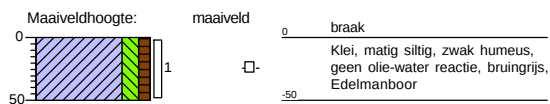
## Boring: 211

X: 83948,37  
Y: 438258,75  
Datum: 21-6-2019



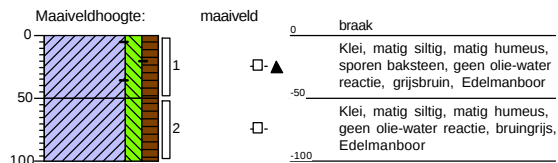
## Boring: 213

X: 83957,46  
Y: 438218,63  
Datum: 21-6-2019



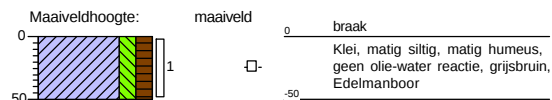
## Boring: 208

X: 83949,07  
Y: 438305,53  
Datum: 21-6-2019



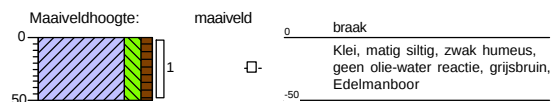
## Boring: 210

X: 83938,58  
Y: 438270,24  
Datum: 21-6-2019



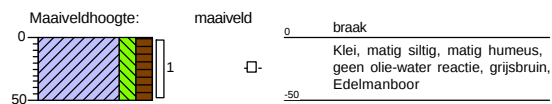
## Boring: 212

X: 83948,41  
Y: 438244,68  
Datum: 21-6-2019



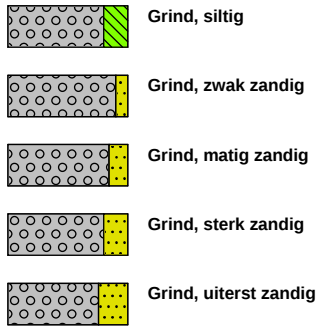
## Boring: 214

X: 83964,75  
Y: 438211,07  
Datum: 21-6-2019

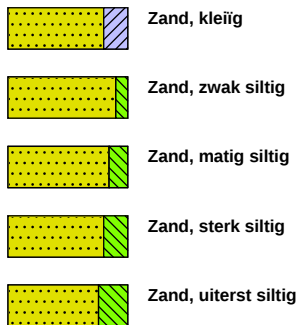


## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



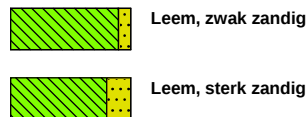
### veen



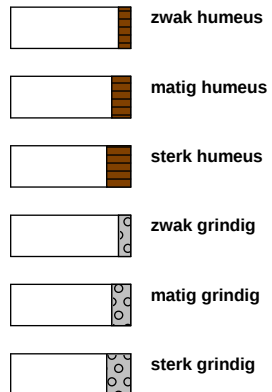
### klei



### leem



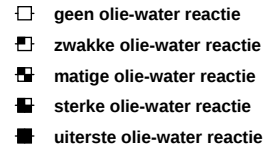
### overige toevoegingen



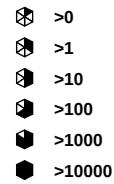
### geur



### olie



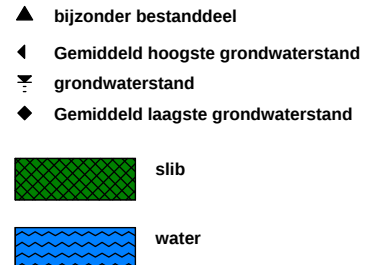
### p.i.d.-waarde



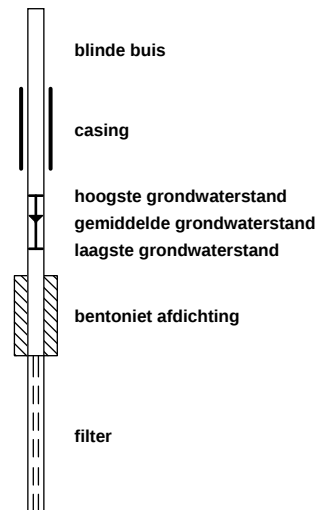
### monsters



### overig



### peilbuis



## **Bijlage 4: Analysecertificaten**

Buro SL B.V.  
T.a.v. de heer E. van Leeuwen  
Breedveldsingel 70  
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
Ons kenmerk : Project 886042  
Validatieref. : 886042\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GXUI-VGTN-FCXP-SQWZ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 mei 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 886042  
 Project omschrijving : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

## Monsterreferenties

5954132 = MM01, 101: 0-50, 102: 0-50, 103: 0-50, 106: 0-50

5954133 = MM02, 105: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50, 109: 0-50

5954134 = MM03, 101: 50-100, 101: 140-180, 102: 70-120, 102: 120-170

|                              |   |            |            |            |
|------------------------------|---|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : | 30/04/2019 | 30/04/2019 | 30/04/2019 |
| Ontvangstdatum opdracht      | : | 30/04/2019 | 30/04/2019 | 30/04/2019 |
| Startdatum                   | : | 30/04/2019 | 30/04/2019 | 30/04/2019 |
| Monstercode                  | : | 5954132    | 5954133    | 5954134    |
| 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                        | %          | 69,5 | 66,4 | 46,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,8  | 4,9  | 9,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 27,0 | 24,9 | 31,3 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |        |        |
|-----------------------------|----------|-------|--------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 130   | 130    | 110    |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,22  | 0,20   | 0,24   |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 14    | 8,3    | 12     |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    | 15     | 16     |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,05  | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 20    | 21     | 21     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 30    | 33     | 33     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 66    | 69     | 75     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |    |     |
|-------------------------------------|----------|------|----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 51 | 130 |
|-------------------------------------|----------|------|----|-----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,05   | 0,05   | 0,09   |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,06   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,09   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 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 | 0,36   | 0,36   | 0,48   |

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GXUI-VGTN-FCXP-SQWZ

Ref.: 886042\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| Project code         | : 886042                           |
| Project omschrijving | : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen |
| Opdrachtgever        | : Buro SL B.V.                     |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

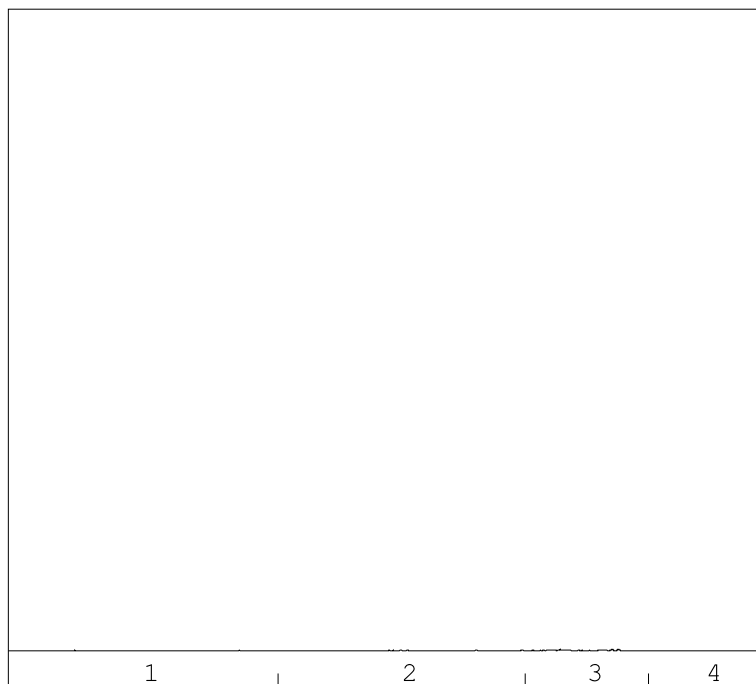
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5954132  
Project omschrijving : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
Uw referentie : MM01, 101: 0-50, 102: 0-50, 103: 0-50, 106: 0-50  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

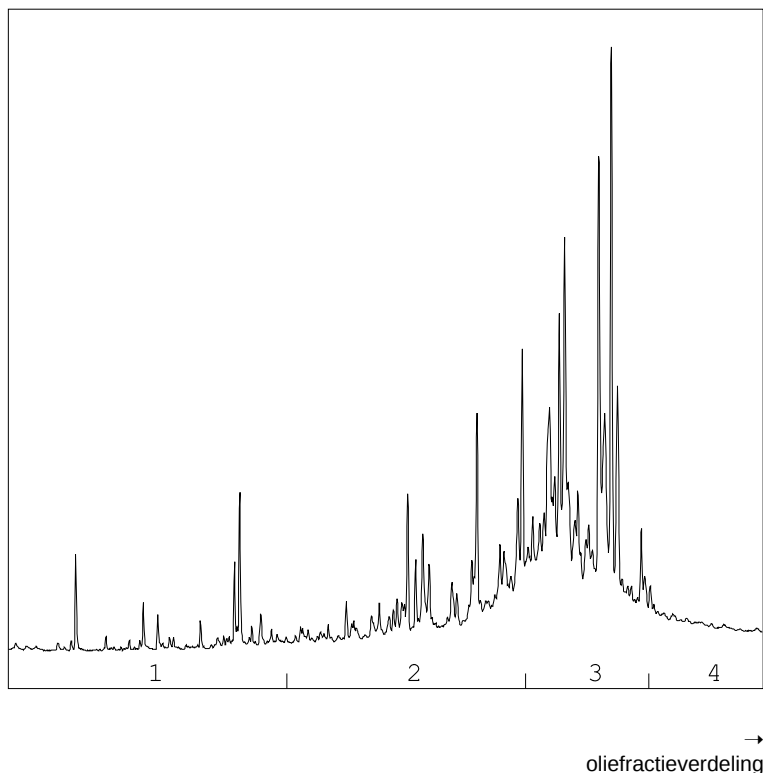
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5954133  
**Project omschrijving** : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
**Uw referentie** : MM02, 105: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50, 109: 0-50  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 31 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 60 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 6 %  |

**minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

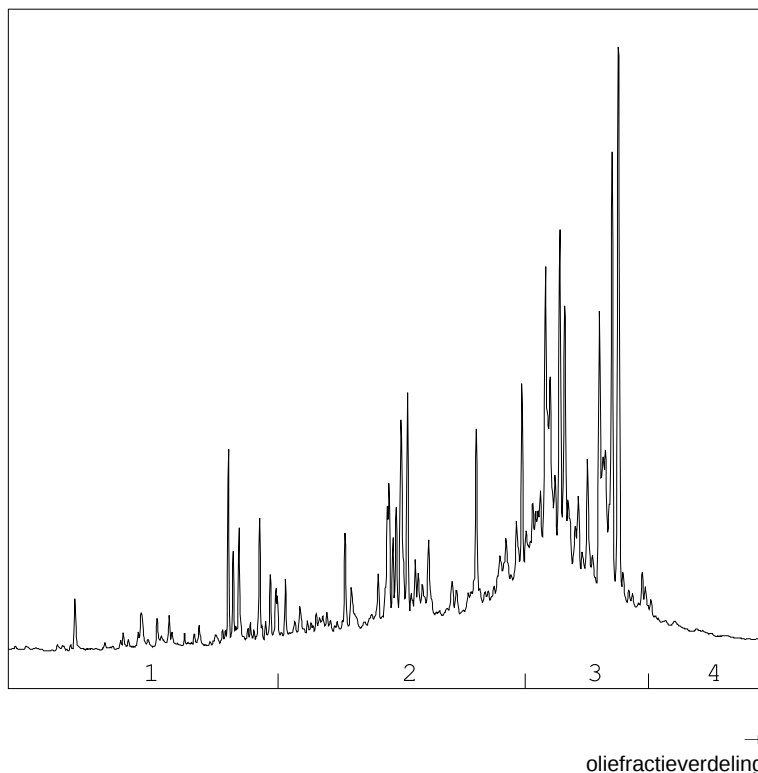
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5954134  
**Project omschrijving** : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
**Uw referentie** : MM03, 101: 50-100, 101: 140-180, 102: 70-120, 102: 120-170  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 38 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 51 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

**minerale olie gehalte: 130 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

|                             |                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 886042</b>                           |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 2019030-VO PMS flats Vlaardingen</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Buro SL B.V.</b>                     |

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

#### AS3000

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

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |

Buro SL B.V.  
T.a.v. de heer E. van Leeuwen  
Breedveldsingel 70  
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
Ons kenmerk : Project 891398  
Validatieref. : 891398\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SSRP-PMPS-LXDK-CZNT  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 mei 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 891398  
**Project omschrijving** : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
**Opdrachtgever** : Buro SL B.V.

## Monsterreferenties

5966629 = PB101, 101a-1: 140-240, 101a-1: 140-240

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 14/05/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 14/05/2019  
**Startdatum** : 14/05/2019  
**Monstercode** : 5966629  
**Matrix** : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-MS (opgelost):

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 250    |
| 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 | 12     |

## 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: SSRP-PMPS-LXDK-CZNT

Ref.: 891398\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                                  |
|----------------------|---|----------------------------------|
| Project code         | : | 891398                           |
| Project omschrijving | : | 2019030-VO PMS flats Vlaardingen |
| Opdrachtgever        | : | Buro SL B.V.                     |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

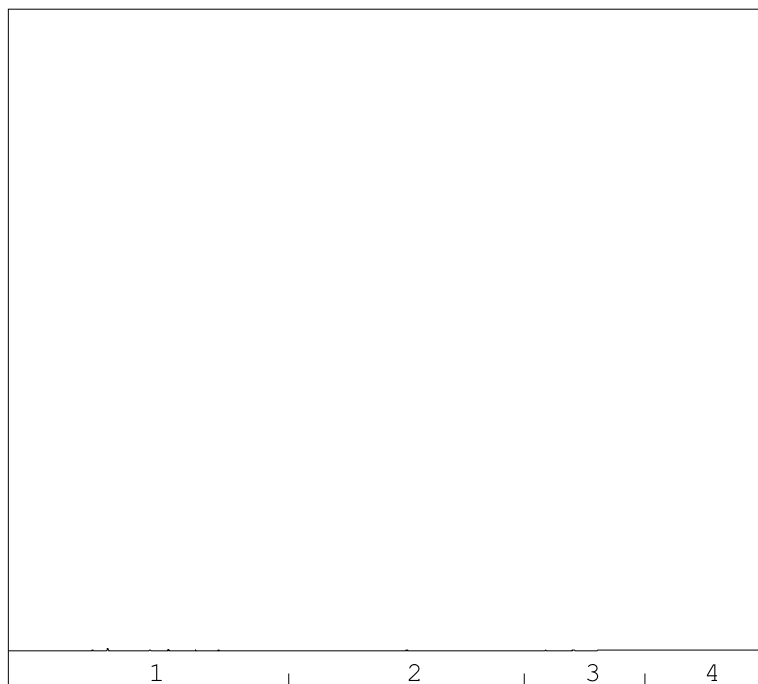
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5966629  
Project omschrijving : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
Uw referentie : PB101, 101a-1: 140-240, 101a-1: 140-240  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 891398  
**Project omschrijving** : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
**Opdrachtgever** : Buro SL B.V.

### Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

#### AS3000

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

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

Buro SL B.V.  
T.a.v. de heer E. van Leeuwen  
Breedveldsingel 70  
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
Ons kenmerk : Project 905803  
Validatieref. : 905803\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OMPA-MDSW-TMDW-NCMJ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 juni 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 905803  
**Project omschrijving** : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
**Opdrachtgever** : Buro SL B.V.

## Monsterreferenties

**6002850** = MM04, 204: 0-50, 207: 0-50  
**6002851** = MM05, 201: 0-50, 203: 0-40, 211: 0-50, 214: 0-50  
**6002852** = MM06, 201: 100-150, 202: 50-100, 204: 50-100, 205: 50-100

|                                     |   |            |            |            |
|-------------------------------------|---|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : | 21/06/2019 | 21/06/2019 | 21/06/2019 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : | 21/06/2019 | 21/06/2019 | 21/06/2019 |
| <b>Startdatum</b>                   | : | 21/06/2019 | 21/06/2019 | 21/06/2019 |
| <b>Monstercode</b>                  | : | 6002850    | 6002851    | 6002852    |
| <b>Matrix</b>                       | : | 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                        | %          | 79,6 | 67,6 | 62,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,3  | 4,0  | 6,4  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 10,8 | 22,7 | 22,5 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |        |       |
|-----------------------------|----------|--------|--------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 72     | 110    | 75    |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | 0,23  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 5,9    | 8,5    | 7,1   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 9,9    | 13     | 12    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,05   | < 0,05 | 0,06  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 18     | 17     | 21    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 19     | 30     | 22    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 52     | 61     | 66    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |    |    |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 61 | 64 |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,09   | < 0,05 | 0,12   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,24   | < 0,05 | 0,24   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,11   | < 0,05 | 0,11   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,13   | < 0,05 | 0,14   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,09   | < 0,05 | 0,06   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,11   | < 0,05 | 0,11   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,08   | < 0,05 | 0,07   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,08   | < 0,05 | 0,06   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,0    | 0,35   | 0,98   |

## 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 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 | 0,003   |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,002   |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,008   |

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: OMPA-MDSW-TMDW-NCMJ

Ref.: 905803\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | : 905803                           |
| <b>Project omschrijving</b> | : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen |
| <b>Opdrachtgever</b>        | : Buro SL B.V.                     |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

|                      |                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | : MM06, 201: 100-150, 202: 50-100, 204: 50-100, 205: 50-100 |
| <b>Monstercode</b>   | : 6002852                                                   |

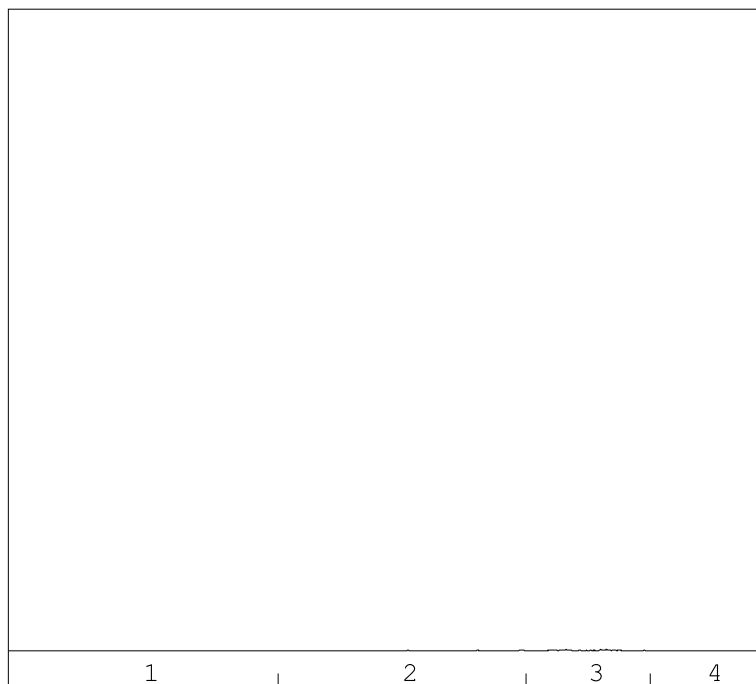
#### Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6002850  
Project omschrijving : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
Uw referentie : MM04, 204: 0-50, 207: 0-50  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

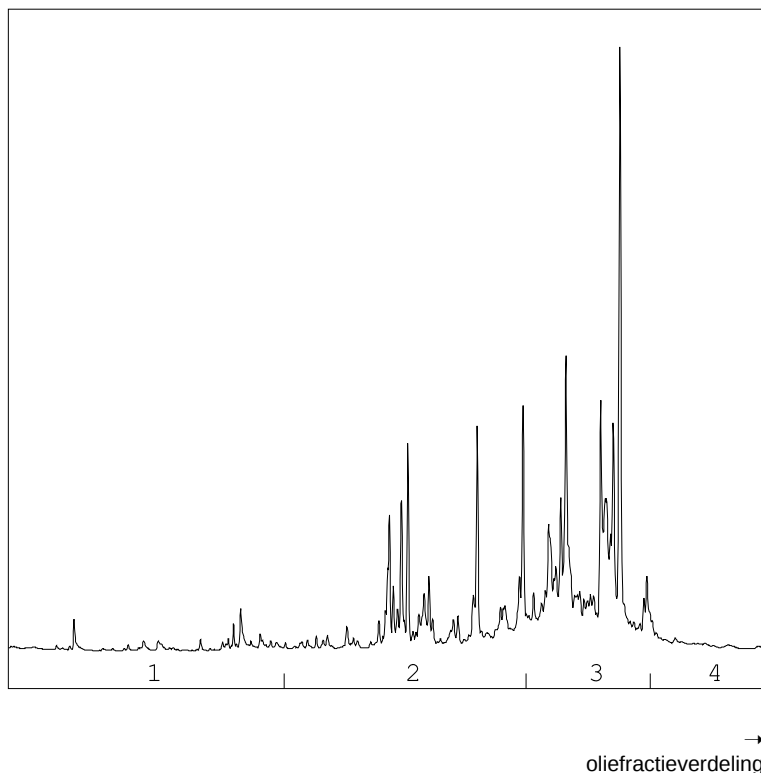
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6002851  
**Project omschrijving** : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
**Uw referentie** : MM05, 201: 0-50, 203: 0-40, 211: 0-50, 214: 0-50  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 57 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

**minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

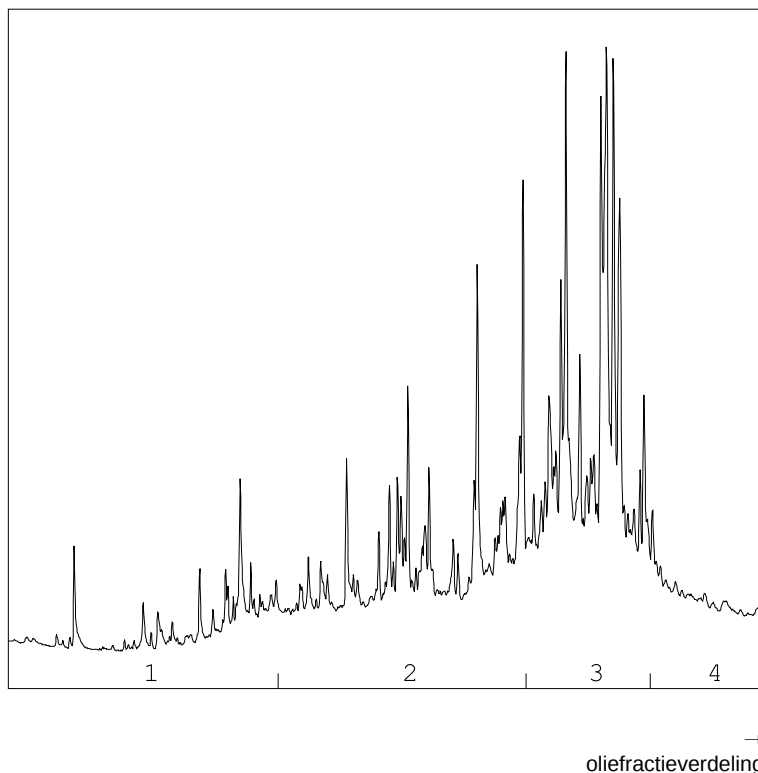
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6002852  
**Project omschrijving** : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
**Uw referentie** : MM06, 201: 100-150, 202: 50-100, 204: 50-100, 205: 50-100  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 45 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 11 % |

**minerale olie gehalte: 64 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

|                             |                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 905803</b>                           |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 2019030-VO PMS flats Vlaardingen</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Buro SL B.V.</b>                     |

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

#### AS3000

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

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |

Buro SL B.V.  
T.a.v. de heer E. van Leeuwen  
Breedveldsingel 70  
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
Ons kenmerk : Project 908309  
Validatieref. : 908309\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EBDQ-ZARX-PWEB-PJVE  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 juli 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 908309  
 Project omschrijving : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

## Monsterreferenties

6008846 = PB201, 201-1: 150-250, 201-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/06/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 28/06/2019  
 Startdatum : 28/06/2019  
 Monstercode : 6008846  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

## Metalen ICP-MS (opgelost):

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 430    |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | 6,2    |
| 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 | 11     |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 66     |

## 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: EBDQ-ZARX-PWEB-PJVE

Ref.: 908309\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                                  |
|----------------------|---|----------------------------------|
| Project code         | : | 908309                           |
| Project omschrijving | : | 2019030-VO PMS flats Vlaardingen |
| Opdrachtgever        | : | Buro SL B.V.                     |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

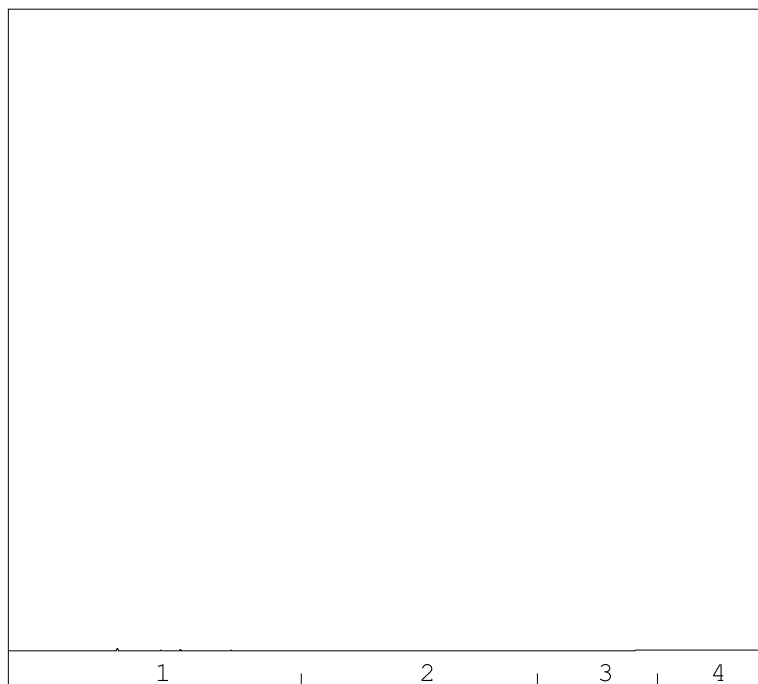
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6008846  
Project omschrijving : 2019030-VO PMS flats Vlaardingen  
Uw referentie : PB201, 201-1: 150-250, 201-1: 150-250  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |          |                                         |
|-----------------------------|----------|-----------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>:</b> | <b>908309</b>                           |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>2019030-VO PMS flats Vlaardingen</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>:</b> | <b>Buro SL B.V.</b>                     |

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

## **Bijlage 5: Overschrijdingstabellen**

|              |                                                           |  |  |                              |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2019030-VO PMS flats Vlaardingen</b>                   |  |  |                              |  |  |  |
| Certificaten | <b>886042</b>                                             |  |  |                              |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                              |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 6 mei 2019 13:00 |  |  |  |

|                     |                                                  |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|--------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5954132</b>                                   |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM01, 101: 0-50, 102: 0-50, 103: 0-50, 106: 0-50 |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.8  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 27.0 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 69.5 | <b>69.5</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                 |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-----------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 130   | <b>120</b>      | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.22  | <b>0.26</b>     | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 14    | <b>13</b>       | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 13    | <b>14</b>       | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.05  | <b>0.05</b>     | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 20    | <b>21</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 | 30    | <b>28</b>       | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 66    | <b>68</b>       | - | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 64</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0.05   | <b>0.05</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>&lt; 0.035</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> |

#### *Sommaties*

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.36 | <b>0.36</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0018</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0018</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0018</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0018</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0018</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0018</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0018</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.013</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                       |                                                  |             |                     |              |      |        |      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | <b>5954133</b>                                   |             |                     |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | MM02, 105: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50, 109: 0-50 |             |                     |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid                                          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                  |             |                     |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                       | 4.9         | <b>10</b>           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                       | 24.9        | <b>25</b>           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                  |             |                     |              |      |        |      |
| droge stof                            | %                                                | 66.4        | <b>66.4</b>         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                  |             |                     |              |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                         | 130         | <b>130</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                         | 0.2         | <b>0.23</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                         | 8.3         | <b>8.3</b>          | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                         | 15          | <b>16</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                         | < 0.05      | <b>&lt; 0.04</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                         | 21          | <b>22</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                                         | 33          | <b>33</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                         | 69          | <b>73</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                  |             |                     |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                         | 51          | <b>100</b>          | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                  |             |                     |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                         | 0.05        | <b>0.05</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>&lt; 0.035</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; 0.0014</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0014</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0014</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0014</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0014</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0014</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                         | < 0.001     | <b>&lt; 0.0014</b>  |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                  |             |                     |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                         | 0.005       | <b>&lt; 0.010</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                       |                            |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |                            | <b>5954134</b>                                             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |                            | MM03, 101: 50-100, 101: 140-180, 102: 70-120, 102: 120-170 |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                    | Analyseres.                                                | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                            |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                 | 9.3                                                        | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                 | 31.3                                                       | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                            |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                          | 46.9                                                       | <b>46.9</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                            |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                   | 110                                                        | <b>91</b>           | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                   | 0.24                                                       | <b>0.23</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                   | 12                                                         | <b>10</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                   | 16                                                         | <b>15</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                   | < 0.05                                                     | <b>&lt; 0.03</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                   | 21                                                         | <b>20</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                   | 33                                                         | <b>28</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                   | 75                                                         | <b>67</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                            |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                   | 130                                                        | <b>140</b>          | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                            |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                   | 0.09                                                       | <b>0.09</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                   | 0.09                                                       | <b>0.09</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                   | 0.48                                                       | <b>0.48</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                            |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                   | < 0.001                                                    | <b>&lt; 0.00075</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                   | < 0.001                                                    | <b>&lt; 0.00075</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                                    | <b>&lt; 0.00075</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                                    | <b>&lt; 0.00075</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                                    | <b>&lt; 0.00075</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                                    | <b>&lt; 0.00075</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                                    | <b>&lt; 0.00075</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                            |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                   | 0.005                                                      | <b>&lt; 0.0053</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |                            |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk |                                                            |                     |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde       |                                                            |                     |              |      |        |      |  |

|              |                                                                |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2019030-VO PMS flats Vlaardingen</b>                        |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>891398</b>                                                  |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  |  | Toetsdatum: 17 mei 2019 09:33 |  |  |  |

|                     |                                         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5966629</b>                          |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | PB101, 101a-1: 140-240, 101a-1: 140-240 |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                 | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

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

|                           |      |        |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | 250    | 5.0 S | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | < 2    | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0.05 | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)                 | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | 12     | -     | 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 5966629: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| <b>Legenda</b> |                            |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -              | <= Streefwaarde            |
| x S            | x maal Streefwaarde        |

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2019030-VO PMS flats Vlaardingen</b>                   |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>905803</b>                                             |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 27 juni 2019 12:40 |  |  |  |

|                     |                            |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6002850</b>             |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM04, 204: 0-50, 207: 0-50 |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                    | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.3  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 10.8 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 79.6 | <b>79.6</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                  |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|------------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 72    | <b>130</b>       | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.20</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 5.9   | <b>11</b>        | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 9.9   | <b>15</b>        | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.05  | <b>0.06</b>      | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 18    | <b>24</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 | 19    | <b>32</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 52    | <b>83</b>        | - | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 74</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.24   | <b>0.24</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.13   | <b>0.13</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |

#### *Sommaties*

|              |          |   |          |   |     |       |    |
|--------------|----------|---|----------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1 | <b>1</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|---|----------|---|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0030</b>      |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |              |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>0.016</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|------|---|

|                                       |            |                                                  |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>6002851</b>                                   |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM05, 201: 0-50, 203: 0-40, 211: 0-50, 214: 0-50 |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.                                      | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                                                  |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 4.0                                              | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 22.7                                             | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                                                  |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %          | 67.6                                             | <b>67.6</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                                                  |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 110                                              | <b>120</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2                                            | <b>&lt; 0.17</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 8.5                                              | <b>9.2</b>          | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 13                                               | <b>15</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | < 0.05                                           | <b>&lt; 0.04</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 17                                               | <b>19</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   | 30                                               | <b>32</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 61                                               | <b>69</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                                                  |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 61                                               | <b>150</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>&lt; 0.035</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   | 0.35                                             | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                                                  |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001                                          | <b>&lt; 0.0018</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                                          | <b>&lt; 0.0018</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                                          | <b>&lt; 0.0018</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                                          | <b>&lt; 0.0018</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001                                          | <b>&lt; 0.0018</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001                                          | <b>&lt; 0.0018</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001                                          | <b>&lt; 0.0018</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                                                  |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005                                            | <b>&lt; 0.012</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |                            | <b>6002852</b>                                            |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |                            | MM06, 201: 100-150, 202: 50-100, 204: 50-100, 205: 50-100 |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                    | Analyseres.                                               | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                 | 6.4                                                       | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                 | 22.5                                                      | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                          | 62.3                                                      | <b>62.3</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                   | 75                                                        | <b>82</b>           | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                   | 0.23                                                      | <b>0.26</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                   | 7.1                                                       | <b>7.7</b>          | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                   | 12                                                        | <b>13</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                   | 0.06                                                      | <b>0.06</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                   | 21                                                        | <b>23</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                   | < 1.5                                                     | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                   | 22                                                        | <b>24</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                   | 66                                                        | <b>73</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                   | 64                                                        | <b>100</b>          | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                   | < 0.05                                                    | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                   | 0.12                                                      | <b>0.12</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                   | < 0.05                                                    | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                   | 0.24                                                      | <b>0.24</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                   | 0.11                                                      | <b>0.11</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                   | 0.14                                                      | <b>0.14</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                   | 0.06                                                      | <b>0.06</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                   | 0.11                                                      | <b>0.11</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                   | 0.07                                                      | <b>0.07</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                   | 0.06                                                      | <b>0.06</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                   | 0.98                                                      | <b>0.98</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                   | < 0.001                                                   | <b>&lt; 0.0011</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                   | < 0.001                                                   | <b>&lt; 0.0011</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                                   | <b>&lt; 0.0011</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                                   | <b>&lt; 0.0011</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                   | 0.003                                                     | <b>0.0047</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                   | 0.002                                                     | <b>0.0031</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                   | < 0.001                                                   | <b>&lt; 0.0011</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                   | 0.008                                                     | <b>0.013</b>        | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |                            |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk |                                                           |                     |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde       |                                                           |                     |              |      |        |      |  |

|              |                                                                |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2019030-VO PMS flats Vlaardingen</b>                        |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>908309</b>                                                  |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  |  | Toetsdatum: 1 juli 2019 09:44 |  |  |  |

|                     |                                       |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------------------------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6008846</b>                        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | PB201, 201-1: 150-250, 201-1: 150-250 |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid                               | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |  |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|--|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | 430    |  | 1.3 T | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  |  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | 6.2    |  | -     | 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 | 11     |  | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | 66     |  | 1.0 S | 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 6008846: | Overschrijding Tussenwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| <b>Legenda</b> |                            |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -              | <= Streefwaarde            |
| x S            | x maal Streefwaarde        |
| x T            | x maal Tussenwaarde        |

# Tekeningen

1. Situatie met posities boringen en peilbuizen

**Tekening 1:    Situatie met posities boringen en peilbuizen**



Legenda:

- Onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring met peilbuis

0 5 10 15 20 25 30 m

|                                                                                                                                                             |                                               |             |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|------------|
| <div><div><div><b>Buro S/L</b></div><div>Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu</div><div>Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam</div></div></div> | Project:                                      | Projectnr.: |            |
|                                                                                                                                                             | Verkennd bodemonderzoek                       | 2019030     |            |
|                                                                                                                                                             | PMS-flats aan de Patrijsstraat te Vlaardingen | Datum:      | 01-07-2019 |
| Tekening:                                                                                                                                                   | Situatie met boorpunten en peilbuizen         |             | Schaal:    |
|                                                                                                                                                             |                                               |             | 1 : 500    |
|                                                                                                                                                             |                                               |             | Formaat:   |
|                                                                                                                                                             |                                               |             | A3         |
|                                                                                                                                                             |                                               |             | Tekening:  |
|                                                                                                                                                             |                                               |             | 1          |