

**PROJECT 27073**

**NADER BODEMONDERZOEK  
ZUIDERWEG 6 TE SCHAGEN**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

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



*Titel* Nader bodemonderzoek  
Zuiderweg 6 te Schagen

*Projectleider* Mevr. J.J. Schenk MSc

*Controle* Dhr. Ing. R.A.F. Groot

*Datum rapport* 11 februari 2019 – definitief

*Opdrachtgever* Soelaas Milieudadviezen  
Karekiet 2  
1902 KD Castricum

*Contactpersoon* Dhr. B. Stuive



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

## INHOUDSOPGAVE

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | INLEIDING EN DOEL                      | 1  |
| 2     | LOCATIEGEGEVENS                        | 2  |
| 2.1   | Algemeen                               | 2  |
| 2.2   | Huidige en toekomstige situatie        | 2  |
| 2.3   | Historie tot op heden                  | 2  |
| 2.4   | Voorgaand onderzoek                    | 4  |
| 2.5   | Regionale bodemopbouw en geohydrologie | 6  |
| 2.6   | Onderzoeksopzet / conceptueel model    | 7  |
| 3     | BESCHRIJVING VELDWERK                  | 9  |
| 3.1   | Uitvoering                             | 9  |
| 3.2   | Resultaten                             | 9  |
| 3.2.1 | Grond                                  | 9  |
| 3.2.2 | Grondwater                             | 11 |
| 4     | ONDERZOEKSRESULTATEN                   | 13 |
| 4.1   | Brandstofverontreiniging               | 13 |
| 4.1.1 | Analyses grond                         | 13 |
| 4.1.2 | Analyses grondwater                    | 14 |
| 4.2   | Creosoot/carbolineum verontreiniging   | 15 |
| 4.2.1 | Analyses grond                         | 15 |
| 4.2.2 | Analyses grondwater                    | 17 |
| 5     | VERONTREINIGINGSSITUATIE               | 23 |
| 5.1   | Brandstof verontreiniging              | 23 |
| 5.1.1 | Verontreiniging in grond               | 23 |
| 5.1.2 | Verontreiniging in grondwater          | 23 |
| 5.2   | Creosoot/carbolineum verontreiniging   | 24 |
| 5.2.1 | Verontreiniging in grond               | 24 |
| 5.2.2 | Verontreiniging in grondwater          | 24 |
| 5.3   | Ernst van de verontreiniging           | 25 |
| 5.4   | Spoedeisendheid van de sanering        | 25 |
| 5.5   | Conceptueel model                      | 26 |
| 6     | CONCLUSIES                             | 27 |

## BIJLAGEN

|               |  |
|---------------|--|
| BIJLAGE I     | : Kaartmateriaal   |
| BIJLAGE II    | : Boorbeschrijvingen                                     |
| BIJLAGE III-a | : Toetsingstabellen brandstof verontreiniging            |
| BIJLAGE III-b | : Toetsingstabellen creosoot/carbolineum verontreiniging |
| BIJLAGE IV    | : Analysecertificaten                                    |
| BIJLAGE V     | : Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit            |
| BIJLAGE VI    | : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst              |

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door Soelaas Milieuadviezen is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op het perceel Zuiderweg 6 te Schagen.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van het actualisatie bodemonderzoek uit 2017, waarbij twee verontreinigingen zijn aangetoond. De ene verontreiniging betreft een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater op het noordelijke deel van het terrein. De andere verontreiniging betreft een verontreiniging met minerale olie en PAK in de grond en het grondwater op het zuidelijke deel van het terrein.

Het doel van het nader onderzoek is:

- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige verontreinigingen in grond en grondwater;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en de webapplicatie Sanscrit.

---

## 2 LOCATIEGEGEVENS

Met het actualisatie onderzoek is reeds een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. Deze gegevens zijn opgenomen in deze rapportage.

Bij een nader bodemonderzoek wordt formeel een vooronderzoek op het niveau 'uitgebreid' voorgeschreven. Ten opzichte van het standaardniveau, richt een uitgebreid vooronderzoek zich alleen op het verzamelen van informatie die relevant is voor een afweging van eventuele risico's en saneringsmogelijkheden. Aangezien bij deze aspecten de uitkomsten van het nader onderzoek bepalend zijn (aard, mate, omvang, voorkomen van verontreiniging), kan hierop pas na afronding van het nader onderzoek worden ingegaan. De benodigde gegevens zijn verwerkt in hoofdstuk 5.

### 2.1 Algemeen

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

**Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie**

|  |  |
|--|--|
| Locatieadres   | Zuiderweg 6 te Schagen   |
| Ligging locatie:<br>- gemeente<br>- provincie                | Schagen<br>Noord-Holland   |
| Oppervlakte  | 10.610 m <sup>2</sup>  |
| Kadastrale aanduiding:<br>- gemeente<br>- sectie<br>- nummer | Schagen<br>C<br>1207, 2446 en 2447 (geheel) en 2828 (gedeeltelijk) |
| X-coördinaat<br>Y-coördinaat                                 | 115.630<br>532.936   |
| Bevoegd gezag:   | Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord                    |

### 2.2 Huidige en toekomstige situatie

Op het terrein van de Zuiderweg 6 is de firma Oudshoorn Schagen BV gevestigd. De locatie is circa een meter lager gelegen ten opzichte van de rijbaan en fietspad van de Zuiderweg. Het buitenterrein is grotendeels verhard met asfalt op een puinlaag. De puinlaag heeft een wisselende dikte van 0,15 tot 1,5 m en is asbesthoudend. Plaatselijk zijn klinkers, tegels of een kleine groenstrook aanwezig. De panden zijn voorzien van betonvloeren of betonplaten. Op de Zuiderweg 4 is het bijbehorende woonhuis aanwezig. Rondom de woning is een tuin aanwezig, de oprit is verhard met mijnsteen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

Men is voornemens de huidige bedrijfsactiviteiten op de locatie te staken en andere bedrijfsmatige activiteiten te starten. De bestemming blijft bedrijfsmatig.

### 2.3 Historie tot op heden

Overzicht van de gebruiksgeschiedenis van de locatie:

< 1919: landbouwgrond

1919-1951: Schagense Houthandel NV

1952-heden: Oudshoorn en Zijlstra, later Oudshoorn aannemingsbedrijf NV en BV, momenteel Oudshoorn Schagen BV

Met een van de voorgaande onderzoeken is uitgebreid historisch onderzoek uitgevoerd (*Inventariserend bodemonderzoek Zuiderweg 6 te Schagen, HB Milieukundig en Cultuurtechnisch Adviesbureau, kenmerk: 0582-A1, d.d. 07-09-2001*). Hieruit komen diverse activiteiten naar voren die kunnen leiden tot het ontstaan van bodemverontreiniging. Dit betreffen onder andere slootdempingen, brandstoftanks en terreinophogingen. Voor een uitgebreide historische omschrijving wordt verwezen naar het rapport uit 2001. Hieronder zijn de belangrijkste punten opgenomen.

Ter plaatse van de huidige vloeistofdichte betonvloer (noordwestzijde van de locatie) heeft in het verleden een dieseltank gelegen. Deze tank was in de jaren '60 in eigen beheer verwijderd. Ter plaatse van de huidige bovengrondse dieseltank was in die tijd het pompeiland aanwezig onder een overkapping. Na verwijdering van de tank zijn onder de overkapping naast het pompeiland twee nieuwe ondergrondse tanks geplaatst (witte gasolie en benzine). Totaal waren drie afleverpompen aanwezig. In 1993 zijn deze tanks vervangen voor bovengrondse tanks. In 2015 zijn deze bovengrondse tanks verwijderd en is één bovengrondse dieseltank geplaatst. Hierbij zijn de destijds aanwezige betonplaten vervangen voor een vloeistofdichte betonvloer. Hiernaast is een olie-waterafscheider aanwezig.

Aan de westzijde van de ingang van het terrein is in het verleden waarschijnlijk een benzinetankinstallatie met aftapinrichting aanwezig geweest. De exacte ligging en eventuele toebehoren zijn onbekend. In 1929 is hiervoor een vergunningaanvraag ingediend en in 1964 is de pomp vervangen. In de milieuvergunning van 1992 stond aangegeven dat het een 6.000 L rode-gasolietank betrof. De afleverpomp was inmiddels aanwezig bij de overige brandstoftanks. Vermoedelijk is rond 1992 de tank in eigen beheer verwijderd.

In 1995 heeft op het achter terrein een lekkage van een mobiele olietank plaatsgevonden. Hierbij is olie in het oppervlaktewater gestroomd. De ontstane verontreiniging is gesaneerd.

Verspreid over het terrein hebben diverse vaten gestaan met afval en oliën. Op het zuidwestelijke deel van het terrein hebben vaten met carbolineum opgeslagen gestaan ten behoeve van het teren van houten hoogspanningsmasten.

Op de locatie hebben tevens werkzaamheden aan asbestcementbuizen plaatsgevonden. Hierdoor kunnen restanten in het aanwezige puin onder het asfalt terecht zijn gekomen alvorens het asfalt is aangebracht.

Op het westelijke deel van de opslaglocatie heeft verbranding van afval en kabels plaatsgevonden.

Op de locatie is een puinverharding aanwezig. De herkomst van het puin is niet bekend. Het westelijke deel van het terrein was reeds voor 1974 verhard met puin en asfalt. Het oostelijke deel van het terrein is tussen 1974 en 2001 verhard met puin en asfalt. Het exacte moment is niet bekend, maar zal vermoedelijk voor 1993 zijn. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest.

Uit informatie van [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) blijkt dat op het perceel diverse bodemonderzoeken zijn verricht, zie paragraaf 2.4.

In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

---

De locatie bevindt zich binnen zone “Overige woongebieden (recentere bebouwing) en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen) (B5/O2)” van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen (d.d. 04-07-2017). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde.

## 2.4 Voorgaand onderzoek

Op de locatie zijn de volgende (bodem)onderzoeken uitgevoerd:

- 1) Nader bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige dieseltanks Zuiderweg 6 te Schagen, HB Milieukundig en Cultuurtechnisch Adviesbureau, kenmerk: 582-NO, d.d. 17-07-1996;
- 2) Inventariserend bodemonderzoek Zuiderweg 6 te Schagen, HB Milieukundig en Cultuurtechnisch Adviesbureau, kenmerk: 0582-A1, d.d. 07-09-2001;
- 3) Indicatief onderzoek puin ophooglaag en beoordeling asfaltverharding Zuiderweg 6 te Schagen, HB Adviesbureau, kenmerk: 0582-A2, d.d. 20-12-2001;
- 4) Inventariserend en aanvullend bodemonderzoek Zuiderweg 6 te Schagen, HB Adviesbureau, kenmerk: 0582-A2, d.d. 20-12-2001;
- 5) Aanvullend bodemonderzoek Zuiderweg 6 te Schagen, HB Adviesbureau, kenmerk: 0582-B1, d.d. 07-07-2009;
- 6) Actualisatie bodem- en fundatieonderzoek Zuiderweg 4 en 6 te Schagen, Grondslag, kenmerk: 27073, d.d. 23-06-2017;
- 7) (Raam)saneringsplan Zuiderweg 6 te Schagen, Grondslag, kenmerk: 27073, d.d. 27-07-2017;
- 8) Beschikking ernst en spoed en instemming saneringsplan, Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord, locatiecode: GN044101220, zaaknummer: RUD17.227047, d.d. 02-10-2017.

Het eerste onderzoek is uitgevoerd op het noordwestelijk deel van het terrein ter plaatse van de voormalige en huidige dieseltank(s) en bij de ingang van het terrein. In de grond zijn lichte tot matige verhogingen aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is hoogstens een lichte verhoging aan xylenen gemeten ter plaatse van de ingang van het terrein.

Met het tweede onderzoek is uitgebreid historisch onderzoek uitgevoerd, zie paragraaf 2.3.

Met het derde onderzoek is met behulp van een PAK-marker vastgesteld dat het aanwezige asfalt teerhoudend is. Tevens is de puinverharding over het algemeen niet herbruikbaar als bouwstof, als gevolg van verhogingen aan minerale olie en/of PAK. Aan de noordzijde van het perceel, bij de ingang van het terrein, is in de puinverharding een mogelijke creosoot- of olieverontreiniging aangetroffen in de verhardingslaag. De puinverharding heeft een dikte van 0,5 tot 1,5 m-mv.

Met het vierde en vijfde onderzoek is ten zuiden van hal II onder de puinverharding in de bodem een olie- en PAK-verontreiniging aangetroffen in zowel de grond als het grondwater. Op het overige terrein zijn in het grondwater eveneens diverse sterke verhogingen aan minerale en/of vluchtige aromaten aangetoond. In de grond zijn overwegend lichte verhogingen aangetoond. In de grond onder de puinverharding zijn over het algemeen lichte verhogingen aan zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond.

Met het actualisatie onderzoek zijn twee verontreinigingen vastgesteld, namelijk: een brandstofverontreiniging op het noordelijke deel van het terrein en een creosootverontreiniging op het zuidelijk deel van het terrein.

#### *Brandstofverontreiniging t.p.v. vml. pompeiland*

Aan de noordkant van het pompeiland zijn ter plaatse van boring 237 (1,5-1,8 m-mv) sterke verhogingen aan benzeen, ethylbenzeen en xylenen aangetoond. Daarnaast zijn lichte verhogingen aan minerale olie, naftaleen, styreen en toluen aangetoond. Op basis van het oliechromatogram wordt de verhoging aan minerale olie veroorzaakt door benzine. Visueel is in de bodem van 1,0 tot 1,8 een sterke brandstofgeur waargenomen. Van 1,8 tot 3,3 m-mv (einddiepte boring) is een matige brandstofgeur waargenomen.

In het grondwater (2,3-3,3 m-mv) zijn sterke verhogingen aan benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en xylenen aangetoond. Daarnaast zijn lichte verhogingen aan minerale olie, styreen en toluen aangetoond.

Op een afstand van circa 20 meter rondom boring 237 zijn visueel geen verontreinigingen met brandstof waargenomen. Hierdoor zal de verontreiniging van beperkte omvang zijn. Echter moet het nader onderzoek uitwijzen of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

#### *Creosootverontreiniging*

Op de achterzijde van het terrein is achter hal II een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK in zowel de grond als het grondwater aangetoond in de bodemlaag onder de verhardingslaag. In de verhardingslaag is ter plaatse van boring 222 teer waargenomen. De grond is hier op een diepte van 0,7-1,0 m-mv sterk verontreinigd. Vanaf 1,3 m-mv zijn geen verhogingen aan minerale olie en/of PAK aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 222 (1,7-2,7 m-mv) is het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie, benzeen, naftaleen en (som) PAK. Op basis van het oliechromatogram wordt de verhoging aan minerale olie veroorzaakt door creosoot/koolteer. Ter plaatse van de peilbuizen 220 (1,2-2,2 m-mv) en 223 (1,9-2,9 m-mv) zijn eveneens sterke verhogingen aan minerale olie en/of (som en individueel) PAK aangetoond.

Met de uitvoering van het nader onderzoek dient de omvang beter in kaart gebracht te worden.

#### *Overig terreindeel*

In de bovengrond rondom de verharding en de bodemlaag onder de verharding zijn lichte tot sterke verhogingen aan zware metalen aangetoond. Daarnaast zijn lichte tot matige verhogingen aan minerale olie en PAK aangetoond. Uit de oliechromatogrammen volgt dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door PAK en teerhoudende bitumen. Hiermee kan worden gesteld dat deze verontreiniging immobiel is. In het grondwater zijn hoogstens lichte verhogingen aan barium, molybdeen, naftaleen en xylenen aangetoond.

De bovengrond rondom de verharding en de bodemlaag onder de verharding is heterogeen sterk verontreinigd met zware metalen en PAK.

De aanwezige puinlaag is heterogeen verontreinigd met asbest.

---



## 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.2) zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Noord-Holland, TNO-NITG, 2003).

**Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | samenstelling  | Formatie                     | Geohydrologische eenheid  |
|---------------|--|------------------------------|---|
| 0-20          | Complexe eenheid: afwisseling zand, klei en veen   | Holocene afzettingen         | Slecht doorlatende deklaag  |
| 20-34         | Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend. | Kreftenheye                  | Goed doorlatende zandlagen  |
| 34-46         | Zand, fijn tot matig grof en klei, kalk- en schelphoudend                                  | Eem, Drente                  | Slecht doorlatende lagen  |
| 46-108        | Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.                             | Urk, Appelscha               | Goed doorlatende zandlagen  |
| 108-258       | Matig grof tot uiterst grof zand, plaatselijk grindhoudend. Sporen klei en veen.           | Peize                        | Goed doorlatende zandlagen  |
| >252          | Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.                | Maassluis, Oosterhout, Breda | Geohydrologische basis<br>Wisseling goed doorlatende zandlagen en slecht doorlatende kleilagen. |

### *Grondwater*

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van de locatie varieert tussen circa 1,0 m+NAP ter plaatse van de doorgaande Zuiderweg en 0,5 m-NAP ten zuiden van de Zuiderweg. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 1,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket oostelijk is gericht.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,85 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied. Wel is op de locatie tussen de wasplaats en de sloot een kleine bronpompinstallatie aanwezig met een diepte van circa 30 m. Het onttrokken water is voor eigen gebruik en van beperkte omvang (<10 m<sup>3</sup> per week).

Daarnaast is aan het begin van de jaren '70 een waterput aanwezig geweest tussen het kantoor en de zagerij.

## 2.6 Onderzoeksopzet / conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen en een schematische weergave, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie.

### *A: brandstofverontreiniging t.p.v. voormalig pompeiland*

Ter plaatse van de aangetoonde verontreiniging heeft in het verleden een pompeiland gestaan. Na uitvoering van het actualisatie onderzoek is gebleken dat de aanwezigheid van het pompeiland heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. De verontreiniging zal vanaf het maaiveld de bodem in zijn gezakt. Ter hoogte van de grondwaterstand zal de verontreiniging zich met de stroming van het grondwater hebben verspreid.

Met betrekking tot de mogelijke verontreinigingssituatie worden de volgende aspecten meegenomen in de opzet van het nader onderzoek:

1. In het actualisatie onderzoek is zowel verontreiniging met aromaten in de grond als in het grondwater aangetoond. De onderzoeksvraag die beantwoord dient te worden is welk volume grond en grondwater verontreinigd is. Tevens is nader inzicht in de aanwezige gehalten gewenst. Er is momenteel geen drijfslag aangetoond. In verband met het aangetoonde gehalte minerale olie is de verwachting dat een drijfslag niet aanwezig is. Middels het nader onderzoek zal de afwezigheid van een drijfslag nogmaals geverifieerd worden.
2. Op basis van de geohydrologische gegevens is geen duidelijke grondwaterstromingsrichting voor het freatische grondwater aanwezig. De onderzoeksvraag die beantwoord dient te worden is in hoeverre mogelijk pluinvorming heeft opgetreden in het grondwater.
3. In grond- en grondwater zijn vluchtige aromaten aangetoond. Vluchtige aromaten kunnen, leiden tot blootstellingsrisico's. Na het bepalen van de verontreinigingssituatie is het van belang om eventuele blootstellingsrisico's te bepalen. Mogelijke risico's kunnen zijn uitdamping naar de buitenlucht.

### *B: creosoot/carbolineumverontreiniging*

De locatie is gelegen op achterste deel van het terrein. Het is bekend dat in het verleden op dit gedeelte (achter en achterin hal II) houten bielzen werden behandeld met creosoot waarbij ze hier lagen uit te lekken. Met het actualisatie onderzoek is in zowel de grond als het grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK aangetoond.

De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan de uit lekkende bielzen waarbij puur product op de bodem terecht is gekomen. Het pure product van creosoot is zwaarder dan water en zakt hierdoor de diepte in. Hierbij zakt het niet als één geheel, maar in diverse kleine ophopingen. Met de tijd lost het puur product langzaam op in het grondwater en verspreid zich dan met de stroming van het grondwater en vormt een pluim.

De verwachting is dat de verontreiniging diffuus en heterogeen van aard is, waarbij ter plaatse van de achterzijde van hal II een zone met de hoogste gehalten aanwezig is. Tijdens voorgaand onderzoek is vastgesteld dat de verhogingen met minerale olie veroorzaakt worden door creosoot/koolteer. Het betreft derhalve een mobiele olieverontreiniging.

---

De volgende aspecten meegenomen in de opzet van het nader onderzoek:

1. Tot hoever heeft het pure product zich zichtbaar verspreid ter plaatse van de bronlocatie.
  2. In hoeverre is mogelijke pluimvorming in het grondwater opgetreden.
  3. Zijn er risico's verbonden aan de aanwezigheid van de verontreiniging als het gaat om mens, natuur en verspreiding.
-

### 3 BESCHRIJVING VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het bemonsteren van het grondwater heeft plaatsgevonden in diverse fases. De verrichte werkzaamheden tijdens het nader onderzoek zijn samengevat in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: verrichte werkzaamheden**

| Verrichting                                 | Datum                   | Persoon           | Geldend protocol | boringen                               | Peilbuizen (afperkingsrichting)                                      |
|---|-------------------------|-------------------|------------------|--|--|
| Noord – brandstofverontreiniging            |                         |                   |                  |  |  |
| Plaatsen peilbuizen                         | 20 en 21 september 2017 | Dhr. P. Hegeman   | 2001             |  | 261 (verticaal)<br>259, 260, 262 en 263 (horizontaal)                |
| Grondwatermonstername                       | 28 september 2017       | Dhr. N. Klercq    | 2002             |  | 259 t/m 263  |
| Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen  | 16 januari 2018         | Dhr. R.B. Hager   | 2001             | 300                                    | 301 t/m 304 (horizontaal)  |
| Grondwatermonstername                       | 1 februari 2018         | Dhr. J. Schipper  | 2002             |  | 301 t/m 304  |
| Zuid – creosoot/carbolineum verontreiniging |                         |                   |                  |  |  |
| Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen  | 20 en 21 september 2017 | Dhr. P. Hegeman   | 2001             | 245, 246, 251, 252, 254, 255, 256, 258 | 222A (verticaal)<br>241 t/m 244, 247 t/m 250, 253, 257 (horizontaal) |
| Grondwatermonstername                       | 28 september 2017       | Dhr. N. Klercq    | 2002             |  | 220, 222A, 223, 241 t/m 244, 247, 248, 249, 253, 257                 |
| Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen  | 16 januari 2018         | Dhr. R.B. Hager   | 2001             | 308                                    | 305, 306, 307, 309 t/m 313 (horizontaal)                             |
| Grondwatermonstername                       | 1 februari 2018         | Dhr. J. Schipper  | 2002             |  | 305, 306, 307, 309 t/m 313   |
| Plaatsen peilbuizen                         | 14 maart 2018           | Dhr. P.N.M. Boots | 2001             |  | 401 (verticaal)<br>402 t/m 411 (horizontaal)                         |
| Grondwatermonstername                       | 21 maart 2018           | Dhr. R.B. Hager   | 2002             |  | 401 t/m 411  |
| Grondwatermonstername                       | 10 april 2018           | Dhr. J. Schipper  | 2002             |  | 211, 402, 403 (herbemonstering)                                      |
| Plaatsen peilbuizen                         | 1 oktober 2018          | Dhr. R.B. Hager   | 2001             |  | 412 (verticaal)<br>413 t/m 421 (horizontaal)                         |
| Grondwatermonstername                       | 10 oktober 2018         | Dhr. J. Schipper  | 2002             |  | 229, 234, 236, 303, 412 t/m 421                                      |

De ligging van boringen en peilbuizen van het nader onderzoek is weergegeven in bijlage I. In de tekening zijn tevens de boringen en peilbuizen van het voorgaande onderzoek opgenomen.

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Ter plaatse van het buitenterrein is asfalt op een puinlaag aanwezig. De gezamenlijke dikte varieert van 0,3 tot 1,4 m (gemiddeld 0,75 m). Inpandig is wisselend enkel beton van circa 0,15 m dik of ook een puinlaag met wisselende dikte aanwezig.

Onder de verhardingslagen en vanaf het maaiveld bij de onverharde delen bestaat de bodem tot een diepte van circa 1,5 m-mv afwisselend uit zand en klei. Hieronder bestaat de bodem

tot een diepte van minimaal 8,5 m-mv uit zand. Ter plaatse van boring 416 is op een diepte van 1,8-2,1 m-mv een veenlaag aangetroffen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

#### *Zintuiglijke waarnemingen grond*

Ter plaatse van boring 418 is op een diepte van 1,2-1,3 m-mv een matig slibhoudende laag aangetroffen. In deze laag is een plastic zak aangetroffen. Tevens is matige olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring 302 is op een diepte van 1,7-2,0 m-mv een sterk slibhoudende laag en ter plaatse van boring 301 (1,7-2,0 m-mv) is een zwak slibhoudende laag aangetroffen. Deze slibhoudende laag in de diverse boringen duidt op de aanwezigheid van een voormalige sloot aan de noordzijde van het perceel.

In de grond wordt tot een globale diepte van 1,0 m-mv bijmenging aan baksteen, kolen, asfalt, beton, kalksteen, glas en/of aardewerk aangetroffen. Plaatselijk is de bijmenging tot grotere diepte aanwezig.

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven voor zover van toepassing op de aanwezigheid van een verontreiniging met mobiele stoffen.

**Tabel 3.2: Waarnemingen grond**

| Boring | Diepte (m-mv) | Bodemtype | Waarneming        |                     |
|--------|---------------|-----------|-------------------|---------------------|
|        |               |           | Geur              | Olie-waterreactie   |
| 222-A  | 0,40 - 0,80   | Zand      | carbolineumgeur+  | olie-waterreactie+  |
|        | 0,80 - 1,00   | zand      | carbolineumgeur+  | olie-waterreactie+  |
| 241    | 0,40-0,70     | Klei      | carbolineumgeur+  | olie-waterreactie+  |
|        | 0,70-1,10     | Klei      | carbolineumgeur+  | olie-waterreactie++ |
|        | 1,10-2,30     | Zand      | carbolineumgeur+  | olie-waterreactie+  |
| 242    | 0,80-0,90     | Zand      | carbolineumgeur+  | olie-waterreactie+  |
|        | 0,95-1,20     | Klei      | carbolineumgeur+  | olie-waterreactie+  |
| 253    | 1,50-2,00     | Zand      | brandstofgeur++   | olie-waterreactie+  |
| 255    | 0,40-0,70     | Zand      | carbolineumgeur++ | olie-waterreactie+  |
| 259    | 0,40-0,60     | Zand      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 0,60-1,10     | Klei      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 1,10-1,50     | Klei      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 1,50-1,70     | Zand      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 1,70-2,00     | Zand      | brandstofgeur+    |                     |
|        | 2,00-2,30     | Zand      | brandstofgeur+    |                     |
| 260    | 0,40-0,70     | Zand      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 0,70-1,00     | Klei      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 1,00-1,20     | Zand      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 1,20-1,40     | Klei      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 1,40-1,80     | Klei      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 1,80-2,20     | Zand      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
| 261    | 0,40-0,70     | Klei      | brandstofgeur+    |                     |
|        | 0,70-1,00     | Klei      | brandstofgeur+    | olie-waterreactie+  |
|        | 1,00-1,30     | Klei      | brandstofgeur+    |                     |
| 263    | 0,70-1,10     | Zand      | brandstofgeur++   | olie-waterreactie+  |
|        | 1,10-1,40     | Zand      | brandstofgeur+    |                     |
|        | 1,40-2,00     | Zand      | brandstofgeur+    |                     |
| 305    | 1,70-2,30     | Klei      | carbolineumgeur++ | olie-waterreactie++ |
|        | 2,30-2,50     | Zand      | carbolineumgeur+  |                     |
| 307    | 1,20-1,90     | Zand      | carbolineumgeur+  | olie-waterreactie+  |
|        | 1,90-2,50     | Zand      | carbolineumgeur+  | olie-waterreactie+  |
| 309    | 0,70-0,90     | Klei      |                   | olie-waterreactie++ |

| Boring | Diepte (m-mv)                                    | Bodemtype                    | Waarneming  |   |
|--------|--|------------------------------|---|---|
|        |  |                              | Geur  | Olie-waterreactie   |
| 313    | 0,70-1,00<br>1,00-1,50<br>1,50-2,00<br>2,00-2,20 | Klei<br>Klei<br>Zand<br>Zand | carbolineumgeur++<br>carbolineumgeur+++<br>carbolineumgeur+++<br>carbolineumgeur+++ | olie-waterreactie++<br>olie-waterreactie+++<br>olie-waterreactie++<br>olie-waterreactie++ |
| 401    | 0,40-0,80<br>0,80-1,50<br>1,50-4,00              | Zand<br>Klei<br>Zand         | brandstofgeur++<br>brandstofgeur+++   | olie-waterreactie++<br>olie-waterreactie+++<br>olie-waterreactie++                        |
| 412    | 1,00-1,50<br>1,50-2,20<br>2,20-3,00              | Klei<br>Zand<br>Zand         | carbolineumgeur+++<br>carbolineumgeur+  | olie-waterreactie+++<br>olie-waterreactie++<br>olie-waterreactie++                        |
| 413    | 1,10-1,40<br>1,40-1,90                           | Zand<br>Zand                 | brandstofgeur+<br>brandstofgeur+  | olie-waterreactie+<br>olie-waterreactie+  |
| 414    | 1,40-2,60  | Zand                         | brandstofgeur++   | olie-waterreactie+  |
| 418    | 1,20-1,30  | Zand                         |   | olie-waterreactie++   |
| 421    | 0,80-1,10  | Klei                         | brandstofgeur+  | olie-waterreactie+  |

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

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen

### 3.2.2 Grondwater

De grondwaterstanden gemeten tijdens grondwatermonsternamen, de resultaten van de veldmetingen en de gedane waarnemingen zijn schematisch weergegeven in tabel 3.3.

**Tabel 3.3: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen**

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Meet datum | Grondwaterstand (m -mv) | pH (-) | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|----------------------|------------|-------------------------|--------|------------|-------------------|
| 211      | 1,70 - 2,70          | 10-04-2018 | 1,17                    | 7,1    | 1,20       | 22                |
| 220      | 1,20 - 2,20          | 28-09-2017 | 0,65                    | 9,0    | 0,85       | 278               |
| 222      | 1,70 - 2,70          | 28-09-2017 | 0,85                    | 8,9    | 0,81       | >1000             |
| 222-A    | 3,70 - 4,70          | 28-09-2017 | 0,60                    | 8,2    | 0,75       | 86,8              |
|          |                      | 03-10-2017 | 0,85                    | 7,9    | 1,12       | 415               |
| 223      | 1,90 - 2,90          | 28-09-2017 | 1,05                    | 8,1    | 0,92       | 43,8              |
| 234      | 1,00 - 2,00          | 10-10-2018 | 0,90                    | 7,2    | 1,17       | 26,4              |
| 236      | 1,90 - 2,90          | 10-10-2018 | 1,25                    | 7,0    | 0,63       | 19,2              |
| 241      | 0,80 - 1,80          | 28-09-2017 | 0,37                    | 7,6    | 0,72       | 117               |
| 242      | 1,20 - 2,20          | 28-09-2017 | 0,90                    | 8,0    | 1,41       | 256               |
| 243      | 1,10 - 2,10          | 28-09-2017 | 0,69                    | 10,6   | 0,65       | 417               |
| 244      | 1,10 - 2,10          | 28-09-2017 | 0,85                    | 8,2    | 2,24       | 100               |
| 247      | 1,30 - 2,30          | 28-09-2017 | 0,72                    | 11,2   | 1,19       | 776               |
| 248      | 1,30 - 2,30          | 28-09-2017 | 0,71                    | 8,1    | 1,30       | 740               |
| 249      | 1,30 - 2,30          | 28-09-2017 | 0,65                    | 8,7    | 0,71       | 528               |
| 253      | 1,30 - 2,30          | 28-09-2017 | 1,02                    | 8,3    | 0,71       | 94,3              |
| 257      | 1,00 - 2,00          | 28-09-2017 | 0,40                    | 7,5    | 2,77       | 34,7              |
| 259      | 1,30 - 2,30          | 28-09-2017 | 1,00                    | 7,5    | 1,72       | 113               |
| 260      | 1,20 - 2,20          | 28-09-2017 | 0,99                    | 7,7    | 1,71       | 260               |
| 261      | 4,50 - 5,50          | 28-09-2017 | 0,85                    | 8,3    | 0,66       | 575               |
| 262      | 1,40 - 2,40          | 28-09-2017 | 0,95                    | 7,4    | 0,86       | 73,2              |
| 263      | 1,50 - 2,50          | 28-09-2017 | 1,05                    | 7,4    | 1,30       | 324               |

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Meet datum | Grondwaterstand (m -mv) | pH (-) | EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid (NTU) |
|----------|----------------------|------------|-------------------------|--------|--------------------------------|-------------------|
| 301      | 1,50 - 2,50          | 01-02-2018 | 0,90                    | 7,5    | 4,68                           | 31,5              |
| 302      | 1,20 - 2,20          | 01-02-2018 | 0,65                    | 7,4    | 4,94                           | 143               |
| 303      | 1,40 - 2,40          | 01-02-2018 | 0,75                    | 7,4    | 0,79                           | 40,9              |
|          |                      | 10-10-2018 | 1,32                    | 6,7    | 1,32                           | 125               |
| 304      | 1,50 - 2,50          | 01-02-2018 | 0,80                    | 7,6    | 0,68                           | 117               |
| 305      | 1,50 - 2,50          | 01-02-2018 | 0,80                    | 7,3    | 1,82                           | 134               |
| 306      | 1,50 - 2,50          | 01-02-2018 | 0,85                    | 7,4    | 2,45                           | 58,9              |
| 307      | 1,50 - 2,50          | 01-02-2018 | 0,75                    | 9,6    | 0,56                           | 1000              |
| 309      | 1,00 - 2,00          | 01-02-2018 | 0,60                    | 7,8    | 0,57                           | 60                |
| 310      | 1,20 - 2,20          | 01-02-2018 | 0,75                    | 9,9    | 0,75                           | 480               |
| 311      | 1,50 - 2,50          | 01-02-2018 | 0,60                    | 9,2    | 0,51                           | >1000             |
| 312      | 1,20 - 2,20          | 01-02-2018 | 0,60                    | 9,8    | 0,62                           | 311               |
| 313      | 1,20 - 2,20          | 01-02-2018 | 0,80                    | 7,4    | 2,59                           | 318               |
| 401      | 4,50 - 5,50          | 21-03-2018 | 1,04                    | 7,7    | 0,75                           | 69,1              |
| 402      | 1,30 - 2,30          | 21-03-2018 | 0,92                    | 7,9    | 1,16                           | 34,5              |
|          |                      | 10-04-2018 | 0,90                    | 7,4    | 1,62                           | 294               |
| 403      | 1,30 - 2,30          | 21-03-2018 | 1,00                    | 8,2    | 0,85                           | 102               |
|          |                      | 10-04-2018 | 0,88                    | 7,8    | 1,42                           | 80,9              |
| 404      | 1,40 - 2,40          | 21-03-2018 | 0,81                    | 8,2    | 0,46                           | 11,2              |
| 405      | 1,35 - 2,35          | 21-03-2018 | 0,84                    | 8,0    | 0,34                           | 91,5              |
| 406      | 1,35 - 2,35          | 21-03-2018 | 0,75                    | 8,5    | 0,51                           | 31,6              |
| 407      | 1,40 - 2,40          | 21-03-2018 | 0,75                    | 7,9    | 0,68                           | 36,3              |
| 408      | 1,40 - 2,40          | 21-03-2018 | 1,00                    | 7,6    | 1,21                           | 37                |
| 409      | 1,40 - 2,40          | 21-03-2018 | 0,82                    | 7,8    | 1,13                           | 34                |
| 410      | 1,00 - 2,00          | 21-03-2018 | 0,42                    | 7,7    | 1,28                           | 117               |
| 411      | 1,00 - 2,00          | 21-03-2018 | 0,49                    | 7,3    | 1,71                           | 35,1              |
| 412      | 7,50 - 8,50          | 10-10-2018 | 1,25                    | 6,4    | 2,23                           | 83                |
| 413      | 1,60 - 2,60          | 10-10-2018 | 1,10                    | 7,2    | 0,90                           | 33,9              |
| 414      | 1,90 - 2,90          | 10-10-2018 | 1,25                    | 6,3    | 1,66                           | 45,8              |
| 415      | 1,60 - 2,60          | 10-10-2018 | 1,10                    | 7,2    | 0,92                           | 201               |
| 416      | 2,20 - 3,20          | 10-10-2018 | 1,60                    | 6,8    | 0,76                           | 58,2              |
| 417      | 2,20 - 3,20          | 10-10-2018 | 1,55                    | 6,9    | 1,06                           | 76                |
| 418      | 1,60 - 2,60          | 10-10-2018 | 0,90                    | 6,5    | 1,24                           | 201               |
| 419      | 1,60 - 2,60          | 10-10-2018 | 0,95                    | 7,1    | 0,79                           | 248               |
| 420      | 1,30 - 2,30          | 10-10-2018 | 0,95                    | 6,7    | 0,85                           | 22,5              |
| 421      | 1,30 - 2,30          | 10-10-2018 | 0,80                    | 7,0    | 0,88                           | 219               |

## 4 ONDERZOEKSRESULTATEN

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 4.1 Brandstofverontreiniging

#### 4.1.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten van het voorgaande onderzoek opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.1: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)**

| Ref                                   | Boringen met diepte (m-mv) | Waarnemingen                       | Analyseparameters | Overschrijding |    |  |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------|----------------|----|--|
|                                       |                            |                                    |                   | >AW            | >T | >I   |
| Onderzoek HB 2001                     |                            |                                    |                   |                |    |  |
| M2                                    | 2 (1,10-1,60)              | Oliegeur++                         | Olie              | Olie           | -  | -  |
| M3                                    | 3 (1,50-2,00)              |                                    | Olie + aromaten   | Olie           | -  | -  |
| Onderzoek Grondslag juni 2017         |                            |                                    |                   |                |    |  |
| b.2-M3                                | 236 (1,40 - 1,80)          |                                    | Olie + aromaten   | -              | -  | -  |
| b.2-M4                                | 237 (1,50 - 1,80)          | Brandstofgeur+++                   | Olie + aromaten   | Olie, N, S, T  | -  | B (3,5* <sup>1</sup> )<br>E (1,2* <sup>1</sup> )<br>X (25* <sup>1</sup> )                          |
| Onderzoek Grondslag oktober 2017-2018 |                            |                                    |                   |                |    |  |
| Horizontale afperking                 |                            |                                    |                   |                |    |  |
| 259-5                                 | 259 (1,10-1,30)            | Olie-waterreactie+ brandstofgeur+  | Olie + aromaten   | E              | -  | B (13* <sup>1</sup> )  |
| 260-5                                 | 260 (1,20-1,40)            | Olie-waterreactie+ brandstofgeur+  | Olie + aromaten   | Olie, N, S     | -  | B (100* <sup>1</sup> )<br>E (2,3* <sup>1</sup> )<br>T (21* <sup>1</sup> )<br>X (66* <sup>1</sup> ) |
| 262-7                                 | 262 (0,80-1,00)            |                                    | Olie + aromaten   | -              | -  | -  |
| 263-8                                 | 263 (0,90-1,10)            | Olie-waterreactie+ brandstofgeur++ | Olie + aromaten   | Olie           | -  | -  |
| 300-3                                 | 300 (1,00-1,20)            |                                    | Olie + aromaten   | -              | -  | -  |
| 301-3                                 | 301 (1,00-1,20)            |                                    | Olie + aromaten   | -              | -  | -  |
| 302-3                                 | 302 (0,70-1,20)            | Baksteen+                          | Olie + aromaten   | Olie           | -  | -  |
| 303-7                                 | 303 (0,90-1,10)            |                                    | Olie + aromaten   | -              | -  | -  |
| 304-5                                 | 304 (0,90-1,40)            |                                    | Olie + aromaten   | Olie           | -  | -  |
| Verticale afperking                   |                            |                                    |                   |                |    |  |
| 261-7                                 | 261 (1,80-2,30)            |                                    | Olie + aromaten   | -              | -  | -  |

ref : referentie op analysecertificaat  
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

#### Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn negen grondmonsters separaat geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het zintuiglijk licht verontreinigde grondmonster 260-5 overschrijdt het gehalte aan benzeen, ethylbenzeen, toluen en (som) xylenen de interventiewaarde. Tevens zijn lichte verhogingen aan minerale olie, naftaleen en styreen aangetoond. De verhoging aan olie wordt veroorzaakt door benzine. Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.



In het zintuiglijk licht verontreinigde grondmonster 259-5 overschrijdt het gehalte aan benzeen de interventiewaarde. Daarnaast wordt voor ethylbenzeen de achtergrondwaarde overschreden.

In de (zintuiglijk licht met brandstof verontreinigde) grondmonsters 263-8, 302-3 en 304-5 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De verhoging aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door respectievelijk humuszuren (natuurlijke herkomst), bitumen en PAK.

De overige grondmonsters ter horizontale afperking bevatten geen verhoging met minerale olie en/of aromaten ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

#### Verticale afperking

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boringen 237/260) is één grondmonster ter verticale afperking geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Het zintuiglijk schone grondmonster 261-7 van boring 261 (1,8-2,3) bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie en/of aromaten.

### 4.1.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater van het nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.2. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten van het voorgaande onderzoek opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)**

| Peilbuis                              | Filtertraject (m-mv) | Analyseparameters | Overschrijding |      |   |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------|------|---|
|                                       |                      |                   | >S             | >T   | >I  |
| Deellocatie: woonhuis                 |                      |                   |                |      |   |
| 206                                   | 2,60-3,60            | NEN-gw            | Ba             | -    | -   |
| Deellocatie: noord                    |                      |                   |                |      |   |
| Onderzoek HB 2001                     |                      |                   |                |      |   |
| 2                                     | 1,00-2,30            | Olie + aromaten   | -              | -    | Olie (3* <sup>l</sup> )<br>B (60* <sup>l</sup> )<br>E (8,7* <sup>l</sup> )<br>N (2,7* <sup>l</sup> )<br>T (3,4* <sup>l</sup> )<br>X (83* <sup>l</sup> ) |
| 3                                     | 1,50-2,50            | Olie + aromaten   | N<br>X         | B    | Olie (2* <sup>l</sup> )   |
| Onderzoek HB 2009                     |                      |                   |                |      |   |
| 2                                     | 1,00-2,30            | Olie + aromaten   | B              | -    | -   |
| 3                                     | 1,50-2,50            | Olie + aromaten   | -              | -    | -   |
| Onderzoek Grondslag juni 2017         |                      |                   |                |      |   |
| 236                                   | 1,90-2,90            | Olie + aromaten   | -              | -    | -   |
| 237                                   | 2,30-3,30            | Olie + aromaten   | Olie, S, T     | -    | B (9* <sup>l</sup> )<br>E (1,3* <sup>l</sup> )<br>N (60* <sup>l</sup> )<br>X (7,7* <sup>l</sup> )   |
| Onderzoek Grondslag oktober 2017-2018 |                      |                   |                |      |   |
| Horizontale afperking                 |                      |                   |                |      |   |
| 259                                   | 1,30-2,30            | Olie + aromaten   | E, N, X        | Olie | B (150* <sup>l</sup> )  |

| Peilbuis            | Filtertraject (m-mv) | Analyseparameters | Overschrijding |      |  |
|---------------------|----------------------|-------------------|----------------|------|--|
|                     |                      |                   | >S             | >T   | >I   |
| 260                 | 1,20-2,20            | Olie + aromaten   | S              | -    | Olie (1,5*!)<br>B (367*!)<br>E (5,9*!)<br>N (1,0*!)<br>T (6,7*!)<br>X (49*!) |
| 262                 | 1,40-2,40            | Olie + aromaten   | N              | -    | -  |
| 263                 | 1,50-2,50            | Olie + aromaten   | N, X           | Olie | B (5,0*!)  |
| 301                 | 1,50-2,50            | Olie + aromaten   | -              | -    | -  |
| 302                 | 1,20-2,20            | Olie + aromaten   | X              | -    | -  |
| 303                 | 1,40-2,40            | Olie + aromaten   | -              | -    | -  |
| 304                 | 1,50-2,50            | Olie + aromaten   | Olie, N, X     | -    | -  |
| Verticale afperking |                      |                   |                |      |  |
| 261                 | 4,50-5,50            | Olie + aromaten   | B, E, N        | -    | X (1,1*!)  |

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

### Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn acht grondwatermonsters geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 260 zijn sterke verhogingen aan minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, naftaleen, toluen en xylenen en een lichte verhoging aan styreen aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 259 en 263 is een sterke verhoging aan benzeen aangetoond. Daarnaast is een matige verhoging aan minerale olie en lichte verhogingen aan naftaleen, (som) xylenen en/of ethylbenzeen aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit de overige peilbuizen zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond.

De verhogingen aan olie worden grotendeels veroorzaakt door benzine. Dit valt af te leiden uit de oliechromatogrammen.

### Verticale afperking

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boringen 237/260) is één grondwatermonster ter verticale afperking geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 261 is een sterke verhoging aan (som) xylenen en zijn lichte verhogingen aan benzeen, ethylbenzeen en naftaleen aangetoond.

## 4.2 Creosoot/carbolineum verontreiniging

### 4.2.1 Analyses grond

De analysesresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten van het voorgaande onderzoek opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond creosoot/carbolineum verontreiniging**

| Ref  | Boringen met diepte (m-mv)         | Waarnemingen  | Analyse-parameters    | Overschrijding   |      |  |
|--|------------------------------------|---|-----------------------|------------------|------|--|
|  |                                    |   |                       | >AW              | >T   | >I                                       |
| <b>Onderzoek HB 2001</b>                       |                                    |   |                       |                  |      |  |
| M5   | 5 (0,90-1,20)                      |   | NEN-g (oud)           | PAK              | Olie | -  |
| M6   | 6A (1,50-2,00)                     | Slib+ carbolineum+ olie-waterreactie+                         | NEN-g (oud)           | -                | Olie | PAK (2,2*I)                              |
| M11  | 20 (1,00-1,40)                     | Carbolineum+  | Olie                  | Olie             | -    | -  |
| M12  | 25 (1,20-1,80)                     | Carbolineum+ olie-waterreactie+                               | Olie                  | -                | Olie | -  |
| M13  | 25 (2,50-3,00)                     |   | Olie                  | Olie             | -    | -  |
| M14  | 27 (0,60-1,10)                     | Puin+ carbolineum+ olie-waterreactie+                         | Olie                  | Olie             | -    | -  |
| <b>Onderzoek HB 2009</b>                       |                                    |   |                       |                  |      |  |
| M2   | 102 (1,40-1,90)                    | Carbolineumgeur++ Olie-waterreactie++                         | NEN-g                 | PAK              | -    | -  |
| M3   | 103 (1,00-1,50)                    |   | NEN-g                 | -                | -    | -  |
| MM4  | 104 (0,60-1,00)<br>104 (1,00-1,50) | Puin+ Slib++  | NEN-g                 | Ba, Cd, Hg, Olie | Pb   | Cu (1,4*I)<br>Zn (10,4*I)<br>PAK (2,2*I) |
| M5   | 105 (1,00-1,50)                    |   | NEN-g                 | -                | -    | -  |
| <b>Onderzoek Grondslag juni 2017</b>           |                                    |   |                       |                  |      |  |
| b.3-M1   | 222 (0,70 - 1,00)                  | Teer+++ baksteen++ kalksteen+ teergeur+++ olie-water reactie+ | Olie + PAK            | -                | -    | Olie (11*I)<br>PAK (46*I)                |
| b.3-M2   | 222 (1,30 - 1,80)                  | Teergeur+   | Olie + PAK            | -                | -    | -  |
| b.3-M3   | 223 (1,60 - 1,80)                  | Teergeur++ olie-waterreactie+                                 | Olie + PAK            | Olie             | -    | PAK (3,1*I)                              |
| b.3-M4   | 223 (2,30 - 2,80)                  | Teergeur+   | Olie + PAK            | PAK              | -    | -  |
| <b>Onderzoek Grondslag oktober 2017 – 2018</b> |                                    |   |                       |                  |      |  |
| <b>Horizontale afperking</b>                   |                                    |   |                       |                  |      |  |
| 241-1  | 241 (0,70-0,90)                    | Carbolineumgeur+ olie-water reactie++                         | Olie + PAK + aromaten | -                | Olie | PAK (11*I)                               |
| 241-7  | 241 (1,60-2,00)                    | Carbolineumgeur+ olie-water reactie+                          | Olie + PAK            | PAK              | -    | -  |
| 242-5  | 242 (0,95-1,20)                    | Carbolineumgeur+ olie-water reactie+                          | Olie + PAK + aromaten | Olie, PAK        | -    | -  |
| 243-5  | 243 (1,40-1,80)                    |   | Olie + PAK            | Olie             | -    | PAK (1,0*I)                              |
| 244-3  | 244 (0,80-1,30)                    | Baksteen+   | Olie + PAK            | Olie, PAK        | -    | -  |
| 244-5  | 244 (1,40-1,80)                    |   | Olie + PAK            | -                | -    | -  |
| 246-4  | 246 (0,60-0,90)                    |   | Olie + PAK            | -                | -    | -  |
| 247-7  | 247 (1,40-1,80)                    |   | Olie + PAK            | PAK              | -    | -  |
| 249-6  | 249 (1,30-1,80)                    |   | Olie + PAK            | -                | -    | -  |
| 253-8  | 253 (1,80-2,00)                    | Brandstofgeur++ olie-water reactie+                           | Olie + PAK + aromaten | Olie, PAK        | -    | -  |
| 254-2  | 254 (0,50-1,00)                    |   | Olie + PAK            | -                | -    | -  |
| 255-2  | 255 (0,40-0,60)                    | Carbolineumgeur++ olie-water reactie+                         | Olie + PAK + aromaten | Olie, PAK        | -    | -  |
| 257-3  | 257 (0,60-1,00)                    |   | Olie + PAK            | PAK              | -    | -  |
| 305-5  | 305 (1,70-2,20)                    | Carbolineumgeur++ olie-water reactie++                        | Olie + PAK            | Olie             | -    | PAK (3,0*I)                              |
| 306-5  | 306 (1,60-2,10)                    |   | Olie + PAK            | -                | -    | -  |
| 307-1  | 307 (1,20-1,70)                    | Carbolineumgeur+ olie-water reactie+                          | Olie + PAK            | Olie, PAK        | -    | -  |
| 308-6  | 308 (1,50-2,00)                    |   | Olie + PAK            | -                | -    | -  |
| 309-4  | 309 (0,70-0,90)                    | olie-water reactie++ Slib++++                                 | Olie + PAK            | Olie, PAK        | -    | -  |
| 313-4  | 313 (1,00-1,50)                    | Carbolineumgeur+++ olie-water reactie++++                     | Olie + PAK            | -                | Olie | PAK (17*I)                               |
| 402-6  | 402 (1,60-2,10)                    |   | Olie + PAK            | Olie, PAK        | -    | -  |
| 408  | 408 (1,40-2,10)                    |   | Olie + PAK            | -                | -    | -  |
| 413-1  | 413 (1,10-1,40)                    | Brandstofgeur+ olie-water reactie+                            | Olie + PAK            | -                | -    | -  |

| Ref                 | Boringen met diepte (m-mv) | Waarnemingen         | Analyse-parameters | Overschrijding |      |                             |
|---------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|----------------|------|-----------------------------|
|                     |                            |                      |                    | >AW            | >T   | >I                          |
| Verticale afperking |                            |                      |                    |                |      |                             |
| 401-7               | 401 (2,00-2,50)            | Olie-water reactie++ | Olie + PAK         | -              | -    | Olie (1,6*1)<br>PAK (8,5*1) |
| 401-9               | 401 (3,00-3,50)            | Olie-water reactie++ | Olie + PAK         | -              | Olie | PAK (3,5*1)                 |
| 401-11              | 401 (4,00-4,50)            |                      | Olie + PAK         | PAK            | -    | -                           |

ref : referentie op analysecertificaat

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

### Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn tweeëntwintig grondmonsters separaat geanalyseerd op minerale olie en PAK. Vier grondmonsters zijn eveneens geanalyseerd op vluchtige aromaten.

In het zintuiglijk uiterst verontreinigde grondmonster 313-4 en de zintuiglijk licht tot matig verontreinigde grondmonsters 241-1 en 305-5 overschrijdt het gehalte aan PAK de interventiewaarde. Tevens zijn lichte tot matige verhogingen aan minerale olie aangetoond.

In de overige grondmonsters ter horizontale afperking zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond.

### Verticale afperking

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boringen 313/401) zijn drie grondmonsters ter verticale afperking geanalyseerd op minerale olie en PAK.

In het zintuiglijk matig verontreinigde grondmonster 401-7 van boring 401 (2,0-2,5 m-mv) zijn de gehalten minerale olie en PAK sterk verhoogd.

In het zintuiglijk matig verontreinigde grondmonster 401-9 van boring 401 (3,0-3,5 m-mv) is het gehalte PAK sterk verhoogd. Het gehalte minerale olie is matig verhoogd.

In het zintuiglijk schone grondmonster 401-11 van boring 401 (4,0-4,5 m-mv) is een lichte verhoging aan PAK aangetoond.

### Algemeen

De verhogingen aan minerale olie worden veroorzaakt door teerhoudende bitumen, carbolineum/creosoot of carbolineum/creosoot in combinatie met PAK. Dit valt af te leiden uit de oliechromatogrammen.

## 4.2.2 Analyses grondwater

De analysesresultaten van grondwater van het nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.2. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten van het voorgaande onderzoek opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater deellocatie zuid**

| Peilbuis   | Filtertraject (m-mv) | Analyse-parameters    | Overschrijding   |   |  |
|--|----------------------|-----------------------|--|---|--|
|  |                      |                       | >S   | >T  | >I   |
| <b>Onderzoek HB 2001</b>                         |                      |                       |  |   |  |
| 5  | 0,0-1,0              | NEN-gw (oud)<br>PAK   | Olie<br>Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Fenantreen                                      | Benzo(ghi)peryleen<br>Chryseen<br>Fluoranteen         | Benzo(a)pyreen (4,2* <sup>l</sup> )<br>Benzo(k)fluoranteen (1,6* <sup>l</sup> )  |
| 6A   | 0,5-1,5              | NEN-gw (oud)<br>PAK   | Cd, B, X<br>Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Benzo(k)fluoranteen<br>Chryseen             | Benzo(a)pyreen  | Olie (1,5* <sup>l</sup> )<br>N (1,4* <sup>l</sup> )<br>Fenantreen (2,4* <sup>l</sup> )<br>Fluoranteen (1,2* <sup>l</sup> )   |
| 25   | 2,0-3,0              | PAK                   | Anthraceen<br>Benzo(k)fluoranteen  | Benzo(a)antraceen<br>Benzo(a)pyreen<br>Fenantreen     | Chryseen (1,15* <sup>l</sup> )<br>Fluoranteen (4,3* <sup>l</sup> )   |
| <b>Onderzoek HB 2009</b>                         |                      |                       |  |   |  |
| 102  | 0,50-2,50            | Olie + aromaten + PAK | X  | Olie  | Anthraceen (1,26* <sup>l</sup> )<br>Benzo(a)antraceen (14,4* <sup>l</sup> )<br>Benzo(a)pyreen (24* <sup>l</sup> )<br>Benzo(ghi)peryleen (4,6* <sup>l</sup> )<br>Benzo(k)fluoranteen (12,6* <sup>l</sup> )<br>Chryseen (9,5* <sup>l</sup> )<br>Fenantreen (30* <sup>l</sup> )<br>Fluoranteen (33* <sup>l</sup> )<br>Indeno(123-cd)pyreen (6,2* <sup>l</sup> ) |
| 104  | 0,50-2,50            | Olie + aromaten + PAK | Anthraceen<br>Fenantreen   | Olie  | Benzo(a)antraceen (1,18* <sup>l</sup> )<br>Benzo(a)pyreen (12,4)<br>Benzo(ghi)peryleen (6,6* <sup>l</sup> )<br>Benzo(k)fluoranteen (5,4* <sup>l</sup> )<br>Chryseen (2,6* <sup>l</sup> )<br>Fluoranteen (1,2* <sup>l</sup> )<br>Indeno(123-cd)pyreen (8* <sup>l</sup> )  |
| <b>Onderzoek Grondslag juni 2017</b>             |                      |                       |  |   |  |
| 211  | 1,70-2,70            | Olie + aromaten       | Olie<br>N  | -   | -  |
| 218  | 2,50-3,00            | Olie + PAK            | Anthraceen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N   | -   | -  |
| 219  | 1,30-2,30            | Olie + PAK            | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N                          | -   | -  |
| 220  | 1,20-2,20            | Olie + PAK            | Olie (creosoot)<br>Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Benzo(k)fluoranteen<br>Chryseen<br>N | Benzo(a)pyreen<br>Fluoranteen<br>Indeno(123-cd)pyreen | Fenantreen (1,1* <sup>l</sup> )<br>som-PAK (5* <sup>l</sup> )  |
| 221  | 1,70-2,70            | Olie + PAK            | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N              | -   | -  |
| 222  | 1,70-2,70            | NEN-gw<br>PAK         | Ba, Mo, E, S, T,<br>Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Chryseen<br>Fluoranteen             | X<br>Fenantreen                                       | Olie (1,4* <sup>l</sup> ) (creosoot)<br>B (1,1* <sup>l</sup> )<br>N (6,4* <sup>l</sup> )<br>som-PAK (8,4* <sup>l</sup> )   |
| 223  | 1,90-2,90            | Olie + PAK            | N  | Benzo(a)antraceen<br>Chryseen                         | Olie (2,2* <sup>l</sup> ) (creosoot)<br>Anthraceen (1,7* <sup>l</sup> )<br>Fenantreen (64* <sup>l</sup> )<br>Fluoranteen (40* <sup>l</sup> )<br>som-PAK (110* <sup>l</sup> )   |
| <b>Actualisatie</b>                              |                      |                       |  |   |  |
| 229  | 1,70-2,70            | NEN-gw                | Mo, N, X   | -   | -  |
| <b>Onderzoek Grondslag oktober 2017 – 2018</b>   |                      |                       |  |   |  |
| <b>Aanvullende analyses bestaande peilbuizen</b> |                      |                       |  |   |  |
| 220  | 1,20-2,20            | Fenolen, cresolen     | Fenol #<br>Cresol #  | -   | -  |
| 222  | 1,70-2,70            | Fenolen, cresolen     | Fenol #<br>Cresol #  | -   | -  |

| Peilbuis              | Filtertraject (m-mv) | Analyse-parameters                          | Overschrijding   |                               |  |
|-----------------------|----------------------|---|--|-------------------------------|--|
|                       |                      |   | >S   | >T                            | >I   |
| 223                   | 1,90-2,90            | Fenolen, cresolen                           | Fenol #<br>Cresol #  | -                             | -  |
| Horizontale afperking |                      |   |  |                               |  |
| 211                   | 1,70-2,70            | PAK (incl. centrifuge)                      | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Benzo(a)pyreen<br>Benzo(ghi)peryleen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>Indeno(123-cd)pyreen | -                             | som-PAK (1,3*1)  |
| 234                   | 1,00-2,00            | PAK (incl. centrifuge)                      | Benzo(a)pyreen<br>Fluoranteen  | -                             | -  |
| 236                   | 1,90-2,90            | PAK (incl. centrifuge)                      | -  | -                             | -  |
| 303                   | 1,40-2,40            | PAK (incl. centrifuge)                      | -  | -                             | -  |
| 241                   | 1,80-2,80            | Olie + aromaten +<br>PAK (incl. centrifuge) | N, B, X  | Benzo(k)fluoranteen           | Olie (2,2*1) (carbolineum)<br>Anthraceen (1,5*1)<br>Benzo(a)antraceen (1,1*1)<br>Benzo(a)pyreen (1,4*1)<br>Chryseen (1,6*1)<br>Fenantreen (38*1)<br>Fluoranteen (32*1)<br>som-PAK (77*1) |
| 242                   | 1,20-2,20            | Olie + aromaten +<br>PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>N  | -                             | Fenantreen (2,2*1)<br>Fluoranteen (1,3*1)<br>som-PAK (4,2*1)   |
| 243                   | 1,10-2,10            | Olie + aromaten +<br>PAK (incl. centrifuge) | Olie (carbolineum), N, B,<br>X   | -                             | -  |
| 244                   | 1,10-2,10            | Olie + aromaten +<br>PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Benzo(a)pyreen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N  | -                             | -  |
| 247                   | 1,30-2,30            | Olie + aromaten +<br>PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Fenantreen<br>N   | Chryseen<br>Fluoranteen       | Benzo(a)pyreen (1,2*1)<br>Benzo(ghi)peryleen (1,4*1)<br>Benzo(k)fluoranteen (1,2*1)<br>Indeno(123-cd)pyreen (1,2*1)<br>som-PAK (7,0*1)   |
| 248                   | 1,30-2,30            | Olie + aromaten +<br>PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Benzo(a)pyreen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N  | -                             | -  |
| 249                   | 1,30-2,30            | Olie + aromaten +<br>PAK (incl. centrifuge) | N  | -                             | -  |
| 253                   | 1,30-2,30            | Olie + aromaten +<br>PAK (incl. centrifuge) | Olie (creosoot)<br>Anthraceen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N  | -                             | -  |
| 257                   | 1,00-2,00            | Olie + aromaten +<br>PAK (incl. centrifuge) | Fenantreen<br>N  | -                             | -  |
| 305                   | 1,50-2,50            | Olie + PAK (incl. centrifuge)               | Benzo(k)fluoranteen<br>Chryseen<br>N   | Anthraceen<br>Benzo(a)pyreen  | Olie (2,3*1) (carbolineum)<br>Benzo(a)antraceen (1,2*1)<br>Fenantreen (1,3*1)<br>Fluoranteen (11*1)<br>som-PAK (16*1)  |
| 306                   | 1,50-2,50            | Olie + PAK (incl. centrifuge)               | -  | -                             | -  |
| 307                   | 1,50-2,50            | Olie + PAK (incl. centrifuge)               | Olie (creosoot + zware<br>oliesoort)<br>Anthraceen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N   | Benzo(a)antraceen<br>Chryseen | Benzo(a)pyreen (4,2*1)<br>Benzo(ghi)peryleen (5,0*1)<br>Benzo(k)fluoranteen (1,8*1)<br>Indeno(123-cd)pyreen (3,0*1)<br>som-PAK (16*1)  |
| 309                   | 1,00-2,00            | Olie + PAK (incl. centrifuge)               | Anthraceen<br>Fluoranteen<br>N   | -                             | Fenantreen (1,1*1)   |
| 310                   | 1,50-2,20            | Olie + PAK (incl. centrifuge)               | Anthraceen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N   | -                             | -  |

| Peilbuis | Filtertraject (m-mv) | Analyse-parameters            | Overschrijding  |  |  |
|----------|----------------------|-------------------------------|---|--|--|
|          |                      |                               | >S  | >T   | >I   |
| 311      | 1,50-2,50            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N  | -  | -  |
| 312      | 1,20-2,20            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Fenantreen<br>N   | -  | -  |
| 313      | 1,20-2,20            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Indeno(123-cd)pyreen  | Benzo(ghi)peryleen<br>Benzo(k)fluoranteen                    | Olie (9,0*I) (creosoot)<br>Anthraceen (1,7*I)<br>Benzo(a)antraceen (3,0*I)<br>Benzo(a)pyreen (1,6*I)<br>Chryseen (1,8*I)<br>Fenantreen (3,4*I)<br>Fluoranteen (19*I)<br>N (40*I)<br>som-PAK (100*I)                            |
| 402      | 1,30-2,30            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | N   | Anthraceen   | Benzo(a)antraceen (6,2*I)<br>Benzo(a)pyreen (52*I)<br>Benzo(ghi)peryleen (28*I)<br>Benzo(k)fluoranteen (28*I)<br>Chryseen (19*I)<br>Fenantreen (3,0*I)<br>Fluoranteen (12*I)<br>Indeno(123-cd)pyreen (34*I)<br>som-PAK (180*I) |
| 402-her  | 1,30-2,30            | PAK (incl. centrifuge)        | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen                        | Benzo(a)pyreen<br>Benzo(ghi)peryleen<br>Indeno(123-cd)pyreen | som-PAK (3,7*I)  |
| 403      | 1,30-2,30            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Benzo(a)pyreen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N | -  | som-PAK (1,4*I)  |
| 403-her  | 1,30-2,30            | PAK (incl. centrifuge)        | Fenantreen  | -  | -  |
| 404      | 1,40-2,40            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N  | -  | -  |
| 405      | 1,35-2,35            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | N   | -  | -  |
| 406      | 1,35-2,35            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Fenantreen<br>N   | -  | -  |
| 407      | 1,40-2,40            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Benzo(a)pyreen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N | -  | -  |
| 408      | 1,40-2,40            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N                   | -  | -  |
| 409      | 1,40-2,40            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | -   | -  | -  |
| 410      | 1,00-2,00            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Benzo(k)fluoranteen<br>Chryseen<br>N  | -  | -  |
| 411      | 1,00-2,00            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N  | -  | -  |
| 413      | 1,60-2,60            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen   | -  | -  |
| 414      | 1,90-2,90            | Olie + PAK (incl. centrifuge) | Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen                        | -  | -  |

| Peilbuis            | Filtertraject (m-mv) | Analyse-parameters                       | Overschrijding   |   |  |
|---------------------|----------------------|--|--|---|--|
|                     |                      |  | >S   | >T  | >I   |
| 415                 | 1,60-2,60            | Olie + PAK (incl. centrifuge)            | Anthraceen<br>N  | Fenantreen  | Benzo(a)antraceen (2,0* <sup>1</sup> )<br>Benzo(a)pyreen (12* <sup>1</sup> )<br>Benzo(ghi)peryleen (7,0* <sup>1</sup> )<br>Benzo(k)fluoranteen (6,6* <sup>1</sup> )<br>Chryseen (3,8* <sup>1</sup> )<br>Fluoranteen (3,0* <sup>1</sup> )<br>Indeno(123-cd)pyreen (7,6* <sup>1</sup> )<br>som-PAK (42* <sup>1</sup> )                                     |
| 416                 | 2,20-3,20            | Olie + PAK (incl. centrifuge)            | -  | -   | -  |
| 417                 | 2,20-3,20            | Olie + PAK (incl. centrifuge)            | N  | -   | -  |
| 418                 | 1,60-2,60            | Olie + PAK (incl. centrifuge)            | Olie (HBO + paraffine)<br>Anthraceen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen              | som-PAK   | -  |
| 419                 | 1,60-2,60            | Olie + PAK (incl. centrifuge)            | Benzo(a)antraceen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen<br>N                | -   | -  |
| 420                 | 1,30-2,30            | Olie + PAK (incl. centrifuge)            | Antraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Chryseen<br>Fenantreen<br>Fluoranteen        | Benzo(ghi)peryleen<br>Benzo(k)fluoranteen<br>Indeno(123-cd)pyreen | Benzo(a)pyreen (1,6* <sup>1</sup> )<br>Som-PAK (5,4* <sup>1</sup> )  |
| 421                 | 1,30-2,30            | Olie + PAK (incl. centrifuge)            | Olie (creosoot)<br>Anthraceen<br>N   | -   | Benzo(a)antraceen (1,2* <sup>1</sup> )<br>Benzo(a)pyreen (6,8* <sup>1</sup> )<br>Benzo(ghi)peryleen (4,6* <sup>1</sup> )<br>Benzo(k)fluoranteen (3,6* <sup>1</sup> )<br>Chryseen (2,6* <sup>1</sup> )<br>Fenantreen (4,2* <sup>1</sup> )<br>Fluoranteen (3,6* <sup>1</sup> )<br>Indeno(123-cd)pyreen (4,6* <sup>1</sup> )<br>Som-PAK (31* <sup>1</sup> ) |
| Verticale afperking |                      |  |  |   |  |
| 222A                | 3,70-4,70            | Olie + aromaten + PAK (incl. centrifuge) | Olie (PAK + middelzware oliesoort)   | -   | -  |
| 401                 | 4,50-5,50            | Olie + PAK (incl. centrifuge)            | Olie (creosoot)<br>Anthraceen<br>Benzo(a)antraceen<br>Benzo(k)fluoranteen<br>N | Benzo(a)pyreen<br>Chryseen  | Fenantreen (4,8* <sup>1</sup> )<br>Fluoranteen (4,7* <sup>1</sup> )<br>som-PAK (12* <sup>1</sup> )   |
| 412                 | 7,50-8,50            | Olie + PAK (incl. centrifuge)            | Fenantreen   | -   | -  |

# verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

### Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn zevenentwintig grondwatermonsters geanalyseerd op minerale olie en PAK. Negen grondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie, vluchtige aromaten en PAK. Zes grondwatermonsters zijn enkel geanalyseerd op PAK. De PAK analyses zijn uitgevoerd na een centrifuge stap in de voorbereiding.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 211, 241, 242, 247, 305, 307, 309, 313, 402, 403, 415, 420 en 421 zijn sterke verhogingen aan minerale olie, individuele PAK en/of som PAK aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 418 is, naast diverse lichte verhogingen, een matige verhoging aan som PAK aangetoond.

In de overige grondwatermonsters ter horizontale afperking zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond.



### *Verticale afperking*

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boringen 222/313) zijn drie grondwatermonsters ter verticale afperking geanalyseerd op minerale olie en PAK. Peilbuis 222A is tevens geanalyseerd op vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 401 (filterstelling 4,5-5,5 m-mv) zijn sterke verhogingen aan fenantreen, fluorantreen en som PAK aangetoond. Tevens zijn diverse lichte en matige verhogingen aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 412 (filterstelling 7,5-8,5 m-mv) is een lichte verhoging aan fenantreen aangetoond.

### *Algemeen*

De verhogingen aan minerale olie worden grotendeels veroorzaakt door carbolineum/creosoot. Ter plaatse van peilbuis 418 wordt de verhoging aan olie veroorzaakt door huisbrandolie in combinatie met paraffine. Dit valt af te leiden uit de oliechromatogrammen.

Drie grondwatermonsters zijn geanalyseerd op fenolen en cresolen. Dit gezien het feit dat carbolineum derivaten van fenolen kan bevatten. In de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 220, 222 en 223 zijn geen verhogingen boven de detectielimiet aangetoond.

---

## 5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De verontreiniging is in kaart gebracht op basis van zintuiglijke waarnemingen, die zijn gecontroleerd door middel van analyses. Als gevalsgrens wordt gehanteerd alle zintuiglijk waarneembare verontreiniging en analytisch aantoonbare verontreiniging > interventiewaarde. Buiten de verontreinigingen zijn op het terrein lichte tot matige verhogingen aan de betreffende stoffen aangetoond die een andere herkomst hebben.

Het buitenterrein is verhard met puin en asfalt met een gemiddelde dikte van 0,75 m. De panden zijn voorzien van beton met plaatselijk eveneens de aanwezigheid van de puinlaag. Onder de verhardingslagen en vanaf het maaiveld bij de onverharde delen bestaat de bodem tot een diepte van circa 1,5 m-mv afwisselend uit zand en klei. Hieronder bestaat de bodem tot een diepte van minimaal 8,5 m-mv uit zand. De grondwaterstand bevindt zich op gemiddeld 0,85 m-mv. De vlekkenkaarten van grond en grondwater zijn opgenomen bijlage I.

### 5.1 Brandstof verontreiniging

#### 5.1.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de interventiewaarde voor vluchtige aromaten wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich naast de vloeistofdichte betonvloer van het huidige pompeiland, ter hoogte van de boringen 237/260. De verontreiniging wordt hier aangetroffen van 0,4 tot 1,8 m-mv. Het oliechromatogram wijst op benzine.

De olieverontreiniging heeft een oppervlakte van circa 180 m<sup>2</sup>. De dikte van het pakket sterk met aromaten verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 1,4 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 250 m<sup>3</sup>. Dit komt overeen met 430 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,7 ton/m<sup>3</sup>).

#### 5.1.2 Verontreiniging in grondwater

Het grondwater is sterk verontreinigd met aromaten en minerale olie. De grondwaterverontreiniging is wat betreft de omvang groter dan de grondverontreiniging.

De grondwaterstand is vastgesteld op circa 0,85 m-mv. Tot een diepte van naar verwachting 6,0 m-mv is het grondwater sterk verontreinigd. De oppervlakte van de sterke verontreiniging bedraagt circa 430 m<sup>2</sup>, er is derhalve sprake van circa 2.215 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grondwater.

Rondom en onder de sterke verontreiniging is licht tot matig verontreinigd grondwater aanwezig. De verwachting is dat het grondwater vanaf 7,0 m-mv schoon is.

Op basis van de verontreinigingscontour wordt vastgesteld dat er geen noemenswaardige verspreiding van de verontreiniging heeft plaatsgevonden. Een duidelijke pluimvorming, zoals gesteld in het conceptueel model, is niet aangetoond. Wel heeft de verontreiniging zich beperkt verspreid in het grondwater.

## 5.2 Creosoot/carbolineum verontreiniging

### 5.2.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin de interventiewaarde voor PAK en minerale olie wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de achterzijde van hal II, ter hoogte van de boringen 313/401. De verontreiniging wordt hier aangetroffen van 0,4 tot 4,0 m-mv. Het pure product is voornamelijk te vinden ter plaatse van de boringen 222/222A, 313 en 401. De oliechromatogrammen wijzen op creosoot/carbolineum.

De verontreiniging in grond is vermoedelijk alleen gedeeltelijk onder hal II en ter plaatse van het buitenterrein aanwezig.

De sterke PAK-verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 740 m<sup>2</sup>. De dikte van het pakket sterk met PAK verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 0,5 meter met een uitschieter in de kern van 3,6 meter. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op circa 620 m<sup>3</sup> (0,5x740 + 3,1x80). Dit komt overeen met 1.050 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,7 ton/m<sup>3</sup>). Rondom de sterke verontreiniging zijn lichte tot matige verhogingen aan minerale olie en/of PAK aanwezig.

### 5.2.2 Verontreiniging in grondwater

Het grondwater is sterk verontreinigd met (individuele) PAK en minerale olie. De grondwaterverontreiniging is flink groter dan de grondverontreiniging.

De grondwaterstand is vastgesteld op circa 0,85 m-mv. In de kern is het grondwater tot een diepte van circa 6,5 m-mv sterk verontreinigd. Het is niet bekend tot welke diepte het grondwater ter plaatse van de pluim sterk verontreinigd is. De oppervlakte van de sterke verontreiniging bedraagt circa 3.730 m<sup>2</sup>, uitgaande van een verontreinigingsdiepte van de pluim tot eveneens 6,5 m-mv is sprake van circa 21.100 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grondwater.

Rondom en onder de sterke verontreiniging is licht tot matig verontreinigd grondwater aanwezig. Op een diepte van 7,5 m-mv is het grondwater nog (zeer) licht verontreinigd met fenantreen (peilbuis 412). De verwachting is dat het grondwater vanaf circa 10,0 m-mv schoon is. Aan de westzijde van het perceel heeft de verontreiniging zich in zeer beperkte mate verspreid tot buiten het perceel. Aan de oostzijde van het perceel is nog niet vastgesteld in hoeverre de verontreiniging de perceelgrens overschrijd, wel is bekend dat de verontreiniging tot minimaal de perceelgrens loopt.

Op basis van de verontreinigingscontour wordt vastgesteld dat vanuit de bronlocatie een duidelijke pluim met verontreiniging in het grondwater aanwezig is.

Naast bovengenoemde grote verontreiniging is nog een kleine verontreiniging met PAK in het grondwater aanwezig ter plaatse van de peilbuizen 220 en 247. De oppervlakte van deze sterke verontreiniging bedraagt circa 170 m<sup>2</sup>. Naar verwachting is het grondwater hier tot een diepte van circa 4,0 m-mv sterk verontreinigd. Derhalve is sprake van circa 535 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grondwater.

---

### 5.3 Ernst van de verontreiniging

Aangezien de omvang van de sterke verontreinigingen in grond groter zijn dan 25 m<sup>3</sup> en de omvang van de sterke verontreinigingen in het grondwater groter dan 100 m<sup>3</sup>, is er sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’.

Conform de Wet bodembescherming wordt de verontreiniging gedefinieerd aan de hand van de aard en oorzaak van de verontreinigende stoffen (technische samenhang), de geografische ligging (ruimtelijke samenhang) en de relatie met enerzijds de activiteiten die de verontreiniging hebben veroorzaakt en anderzijds de rechtspersoon die daarvoor verantwoordelijk is (organisatorische samenhang).

Het ene verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater op het noordelijke deel van het terrein. De verontreiniging wordt toegeschreven aan het voormalige pompeiland. Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met minerale olie en aromaten gerekend, die te relateren zijn aan de gebruikte brandstoffen bij het pompeiland. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

Het andere verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met (individuele) PAK en minerale olie in grond en grondwater op het zuidelijke en middendeel van het terrein. De verontreiniging wordt toegeschreven aan het voormalig gebruik van creosoot/carbolineum voor de behandeling van hout. Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met (individuele) PAK en minerale olie gerekend, die te relateren zijn aan de creosoot/carbolineum. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

De verontreinigingen zijn naar verwachting grotendeels aanwezig op drie kadastrale percelen van dezelfde eigenaar. Er is derhalve tevens sprake van een organisatorische samenhang.

### 5.4 Spoedeisendheid van de sanering

De verontreinigingen zijn ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan-toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en de webapplicatie Sanscrit (website [www.sanscrit.nl](http://www.sanscrit.nl)).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen voor beide verontreinigingsgevallen. Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige en toekomstige bestemming van het terrein (bedrijfsterrein), de verontreinigingen niet leiden tot onaanvaardbare risico's.

Voor het bodemvolume dat nu verontreinigd is met creosoot/carbolineum, is 21 jaar nodig waarbij 1.000 m<sup>3</sup> verontreinigd raakt. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, dus dat is meer dan 32 jaar oud. Op basis hiervan kan er gemiddeld maximaal 600 m<sup>3</sup> per jaar

---

verontreinigd zijn geraakt. De bron is eveneens voor 1987 al niet meer aanwezig. Op basis hiervan kan worden gesteld dat er geen ecologische risico's aanwezig zijn.

Gezien de afwezigheid van risico's, kunnen de verontreinigingen ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

## 5.5 Conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.6). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben niet geleid tot aanpassing of een wijziging van het model, of een aanvulling van de onderzoeksopzet. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

### *A: brandstofverontreiniging t.p.v. voormalig pompeiland*

1. Ter plaatse is geen puur product (drijfslag) aangetroffen. De volumes van de verontreinigde grond en het grondwater zijn voldoende bepaald.
2. Geen duidelijk pluimvorming, verontreiniging enkel rondom bronlocatie aanwezig.
3. Risico's zijn niet aangetoond.

### *B: creosoot/carbolineumverontreiniging*

1. Puur product is enkel nabij de bronlocatie aangetroffen in de bovenste bodemlagen, met name in de puinlaag.
  2. In het grondwater is een flinke pluim aangetroffen die richting het noordwesten is gericht, mogelijk onder invloed van de kleine bronpomp ter plaatse van dat terreindeel.
  3. Risico's zijn niet aangetoond.
-

## 6 CONCLUSIES

De omvang van de verontreinigingen met vluchtige aromaten/minerale olie (brandstof) en PAK (creosoot/carbolineum) ter plaatse van de onderzoekslocatie Zuiderweg 6 te Schagen is middels een nader onderzoek vastgelegd.

De omvang van de verontreinigingen zijn in kaart gebracht:

- De omvang van de sterke brandstofverontreiniging in grond bedraagt circa 250 m<sup>3</sup>. De omvang van de sterke verontreiniging in grondwater bedraagt circa 2.215 m<sup>3</sup>. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.
- Op de locatie zijn twee sterke verontreinigingen met PAK aanwezig. De omvang van de grote vlek sterke verontreiniging met creosoot/carbolineum in grond bedraagt circa 620 m<sup>3</sup>. Voor de kleinere vlek is geen sterke verontreiniging in grond aanwezig. De omvang van de sterke verontreiniging in grondwater bedraagt respectievelijk circa 21.100 m<sup>3</sup> en 535 m<sup>3</sup>. Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreinigingen zijn te relateren aan het voormalige pompeiland en het gebruik van creosoot/carbolineum. De brandstofverontreiniging is vermoedelijk te relateren aan de rode gasolietank die in de periode 1929-1992 in gebruik was. De creosoot/carbolineum verontreiniging is ontstaan als gevolg van het gebruik van deze producten voor de behandeling van houten bielzen en hoogspanningsmasten ten tijde van de houthandel op de locatie (tot 1951). De verontreinigingen zijn ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

### *Opmerkingen en aanbevelingen*

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord (per 1 maart 2019: Omgevingsdienst Noord-Holland Noord).

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het huidige en toekomstige gebruik (bedrijfsmatig) geen risico's oplevert en dat een sanering dus niet spoedeisend is. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

Er zijn ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de huidige en toekomstige bedrijfsmatige bestemming van de locatie. Bij een bestemmingswijziging, de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) of bij de uitvoering van grondwerkzaamheden, dient er rekening te worden gehouden met het feit dat de bodem sterk verontreinigd is. Dergelijke wijzigingen in gebruik kunnen aanleiding geven tot sanering.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud,

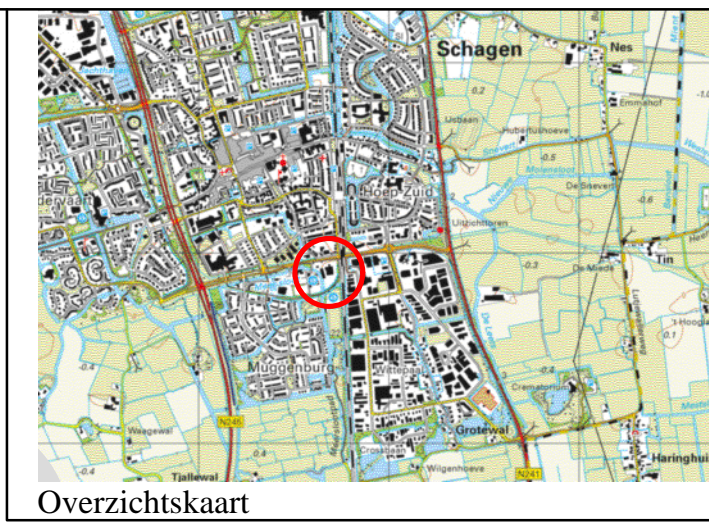
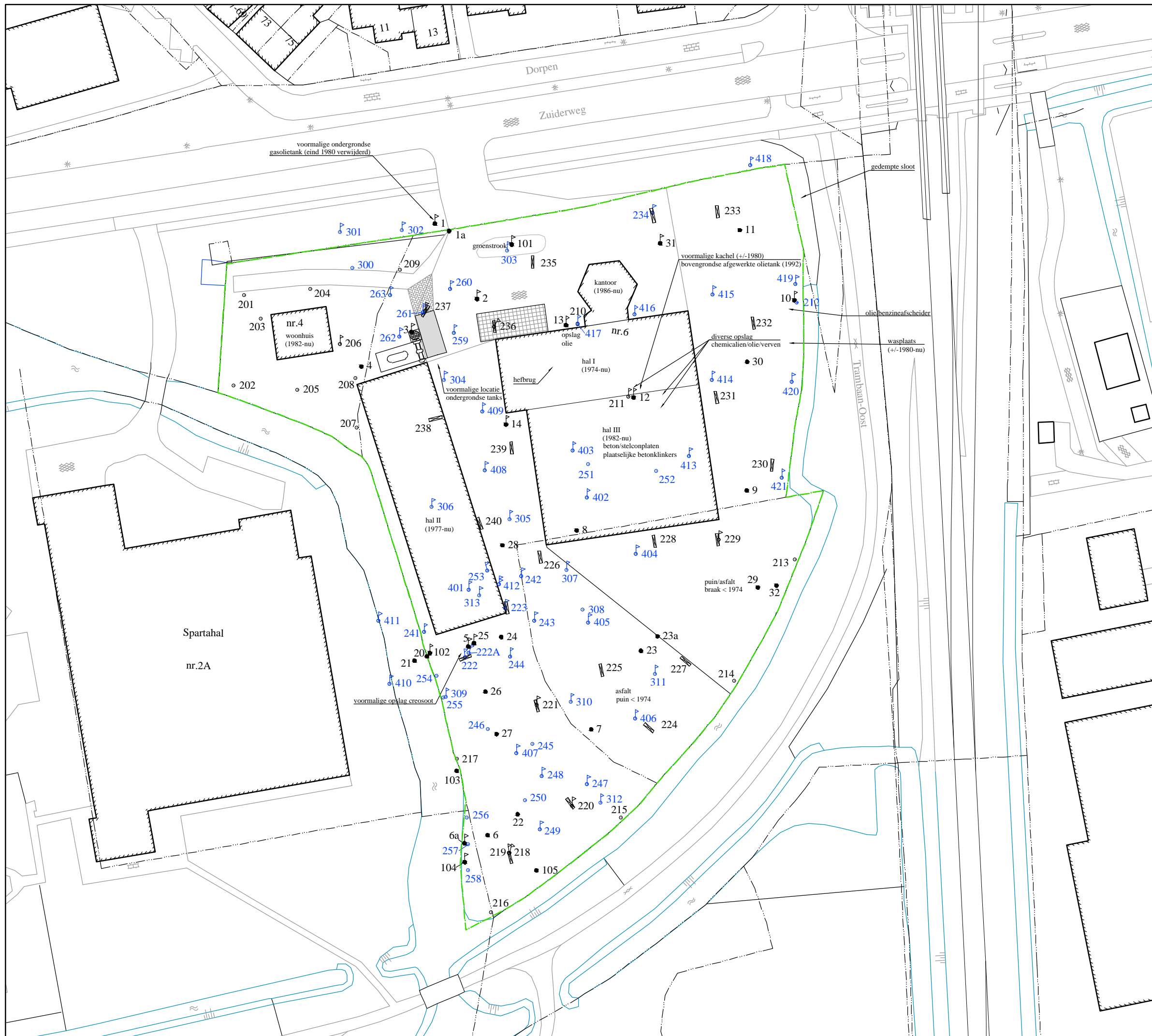
ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

Indien men overgaat tot sanering van de locatie wordt aangeraden om voorafgaand aan de werkzaamheden de pluim van de creosoot/carbolineum verontreiniging in het grondwater beter in kaart te brengen. Dit geldt voor zowel de verticale richting als de westelijke richting buiten het perceel.

---

## BIJLAGE I





Overzichtsk kaart



# BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- peilbuis nader onderzoek
  - diepe peilbuis nader onderzoek (filterstelling 7,5-8,5 m-mv)
  - boorpunt "Grondslag 2017"
  - boorpunt met peilbuis "Grondslag 2017"
  - sleuf "Grondslag 2017"
  - boorpunt voorgaand (HB Adviesbureau)
  - boorpunt met peilbuis voorgaand (HB Adviesbureau)
  - onderzoekslocatie
  - perceelsgrens
  - obas
  - pompeiland
  - bovengrondse dieseltank inhoud 6000 ltr (in 2015 vernieuwd)
  - vloeiëtdichte betonvloer
  - klinkers
  - tegels (30x30)

0 7,5 15 22,5 30 m    Schaal: 1:750    Formaat: A3

Opdrachtgever: Oudshoorn Schagen BV

Project: Zuiderweg 6 te Schagen

Project nummer: 27073, J.T.    Datum : 08-02-2019

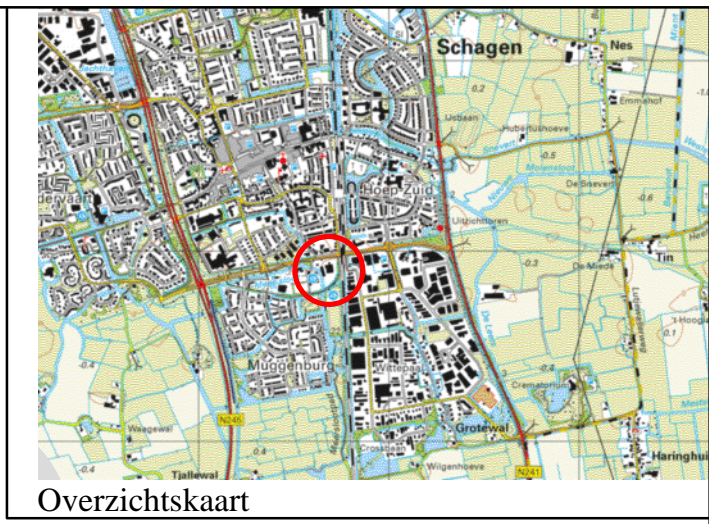
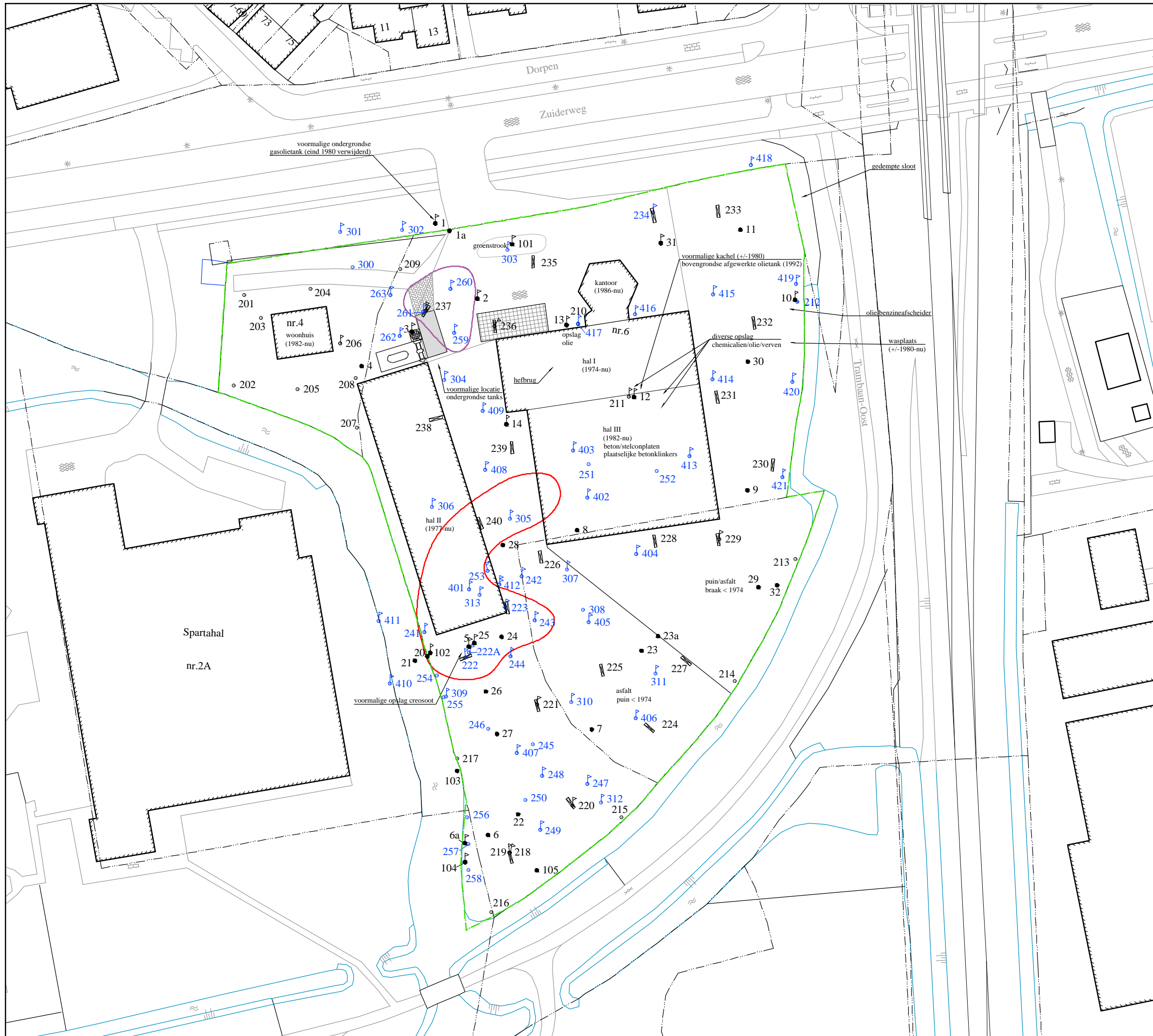
Getekend: B.V.    Bestandsnaam: 27073tek.dwg

**grondslag** **bedemkwaliteitsbureau**

Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703

Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744

Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928



Overzichtskartaal



# VLEKKENKAART GROND

- Legenda**
- interventiewaarde contour brandstof
  - interventiewaarde contour creosoot/ carbolineum
  - peilbuis nader onderzoek
  - diepe peilbuis nader onderzoek (filterstelling 7,5-8,5 m-mv)
  - boorpunt "Grondslag 2017"
  - boorpunt met peilbuis "Grondslag 2017"
  - sleuf "Grondslag 2017"
  - boorpunt voorgaand (HB Adviesbureau)
  - boorpunt met peilbuis voorgaand (HB Adviesbureau)
  - onderzoekslocatie
  - perceelsgrens
  - obas
  - pompeiland
  - bovengrondse dieseltank inhoud 6000 ltr (in 2015 vernieuwd)
  - vloeiëtdichte betonvloer
  - klinkers
  - tegels (30x30)

0 7,5 15 22,5 30 m    Schaal: 1:750    Formaat: A3

Opdrachtgever: Oudshoorn Schagen BV

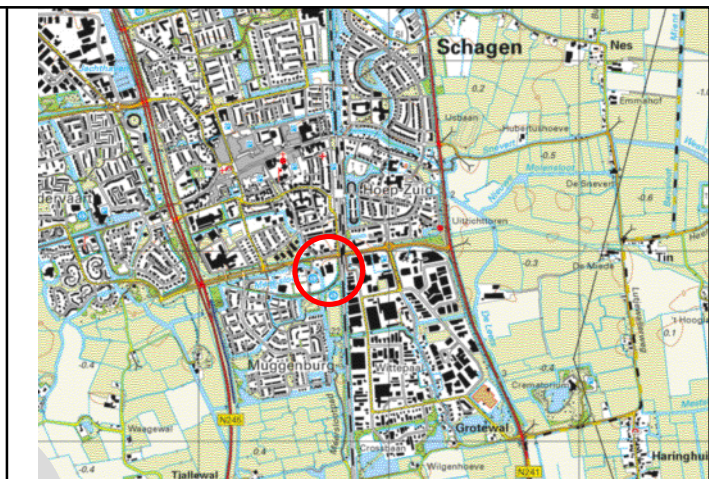
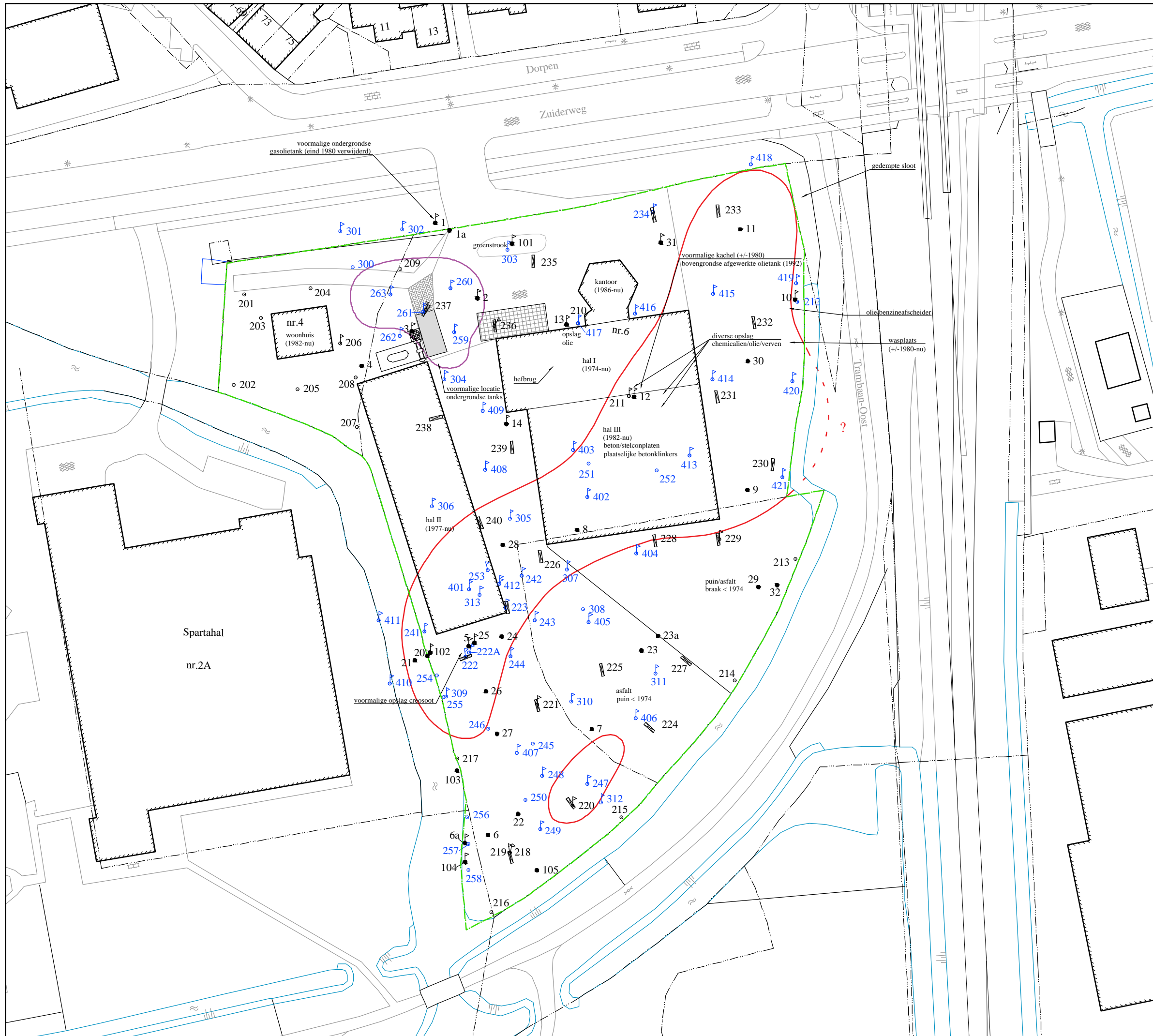
Project: Zuiderweg 6 te Schagen

Project nummer: 27073, J.T.    Datum : 08-02-2019

Getekend: B.V.    Bestandsnaam: 27073tek.dwg

**grondslag** **bedemkwaliteitsbureau**

Kamerik (gem. Woerden)    Heerhugowaard    Steenwijk  
 Nijverheidsweg 7, 3471 GZ    Galileistraat 69, 1704 SE    Oevers 16, 8331 VC  
 Tel: 0348-402103    Tel: 072-5729457    Tel: 0521-521924  
 Fax: 0348-402703    Fax: 072-5721744    Fax: 0521-521928



Overzichtskaat



# VLEKKENKAART GRONDWATER

- Legenda**
- - interventiewaarde contour brandstof
  - - interventiewaarde contour creosoot/ carbolineum
  - ♫ - peilbuis nader onderzoek
  - ♫ - diepe peilbuis nader onderzoek (filterstelling 7,5-8,5 m-mv)
  - o - boorpunt "Grondslag 2017"
  - o - boorpunt met peilbuis "Grondslag 2017"
  - sleuf "Grondslag 2017"
  - - boorpunt voorgaand (HB Adviesbureau)
  - - boorpunt met peilbuis voorgaand (HB Adviesbureau)
  - - onderzoekslocatie
  - - - - perceelsgrens
  - obas
  - pompeiland
  - bovengrondse dieseltank inhoud 6000 ltr (in 2015 vernieuwd)
  - vloeiëtdichte betonvloer
  - klinkers
  - tegels (30x30)

0 7,5 15 22,5 30 m    Schaal: 1:750    Formaat: A3

Opdrachtgever: Oudshoorn Schagen BV

Project: Zuiderweg 6 te Schagen

Project nummer: 27073, J.T.    Datum : 08-02-2019

Getekend: B.V.    Bestandsnaam: 27073tek.dwg

**grondslag**  
bedemkwaliteitsbureau

|   |  |   |
|---|--|---|
| Kamerik (gem. Woerden)<br>Nijverheidsweg 7, 3471 GZ<br>Tel: 0348-402103<br>Fax: 0348-402703 | Heerhugowaard<br>Galileistraat 69, 1704 SE<br>Tel: 072-5729457<br>Fax: 072-5721744 | Steenwijk<br>Oevers 16, 8331 VC<br>Tel: 0521-521924<br>Fax: 0521-521928 |
|---|--|---|

## BIJLAGE II

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

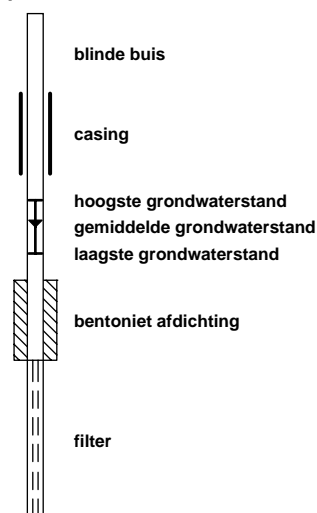
## zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

## veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

## peilbuis



## klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

## leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

## overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

## geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

## olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

## p.i.d.-waarde

|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

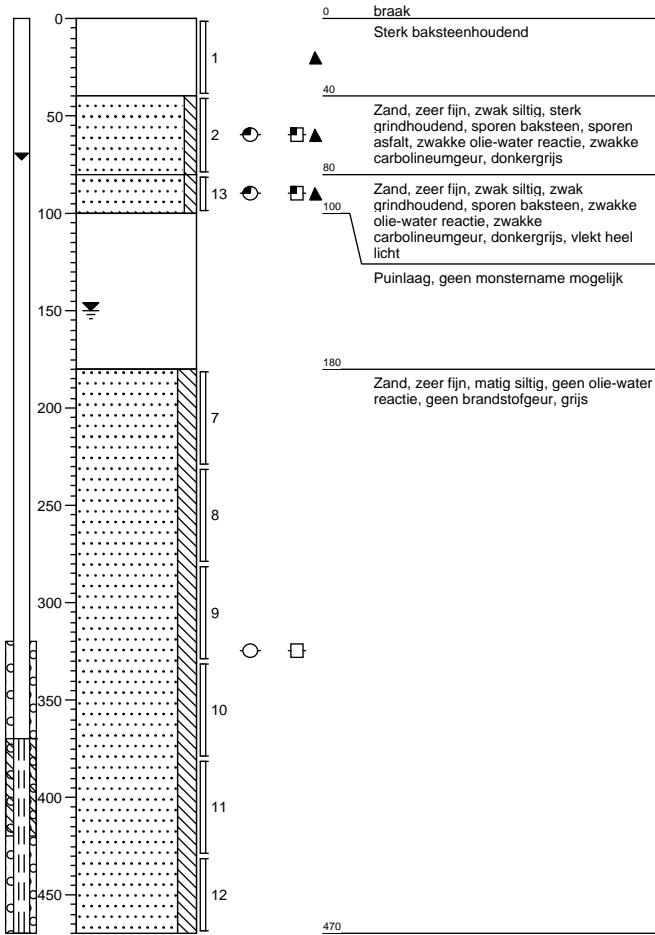
## monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

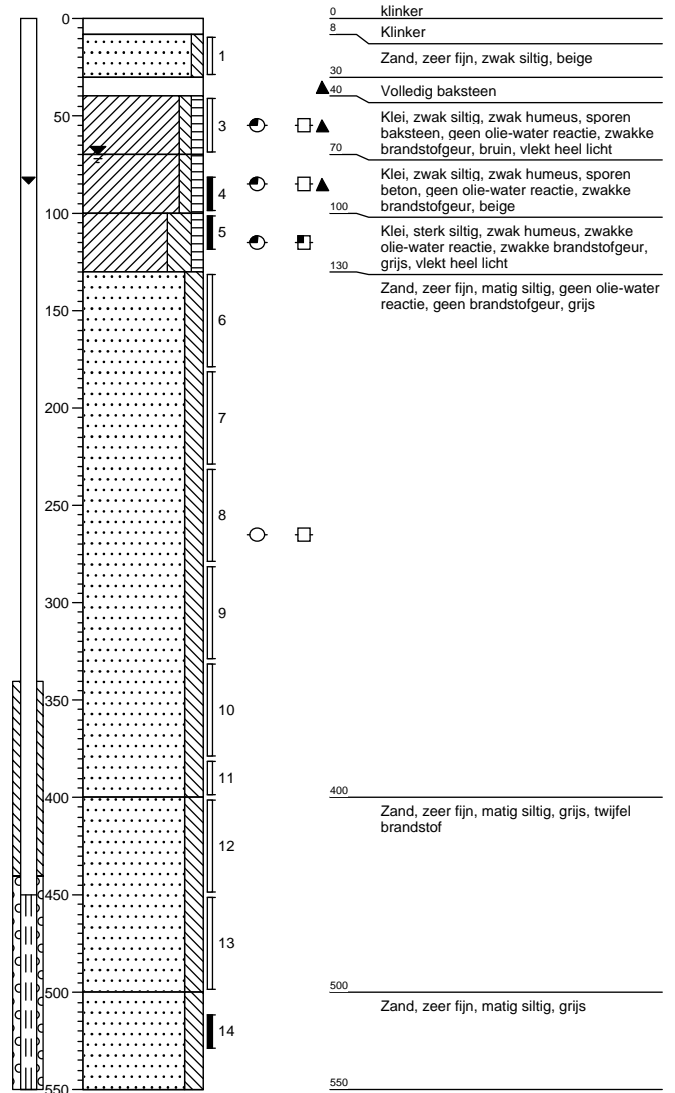
## overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
|  | slib                              |
|  | water                             |

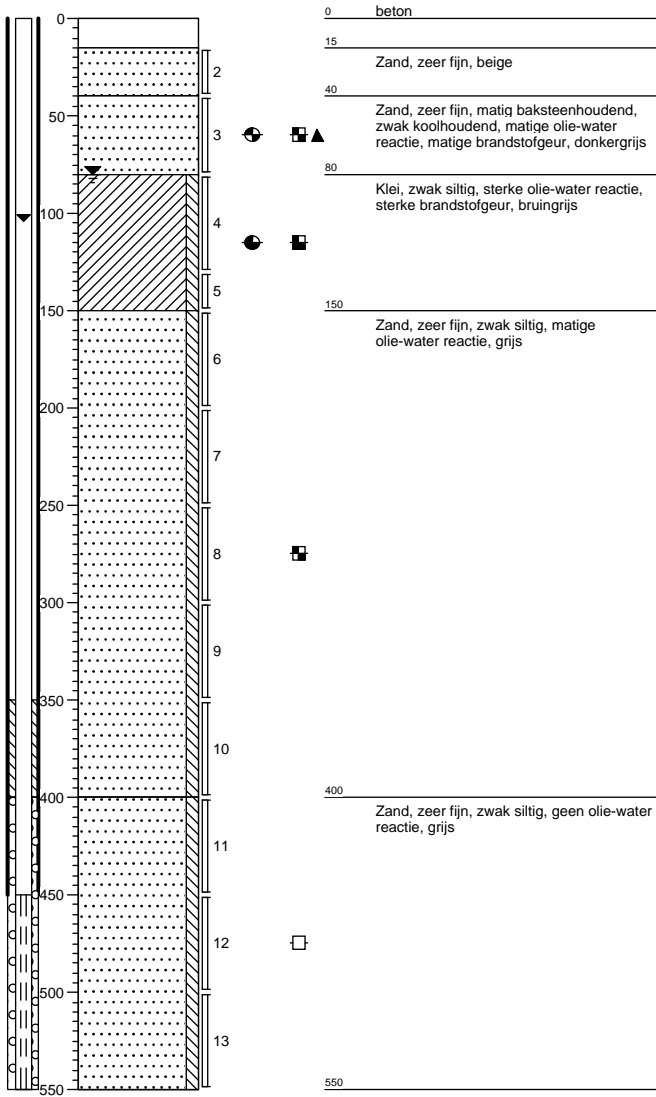
**Boring: 222-A**  
Datum: 20-09-2017



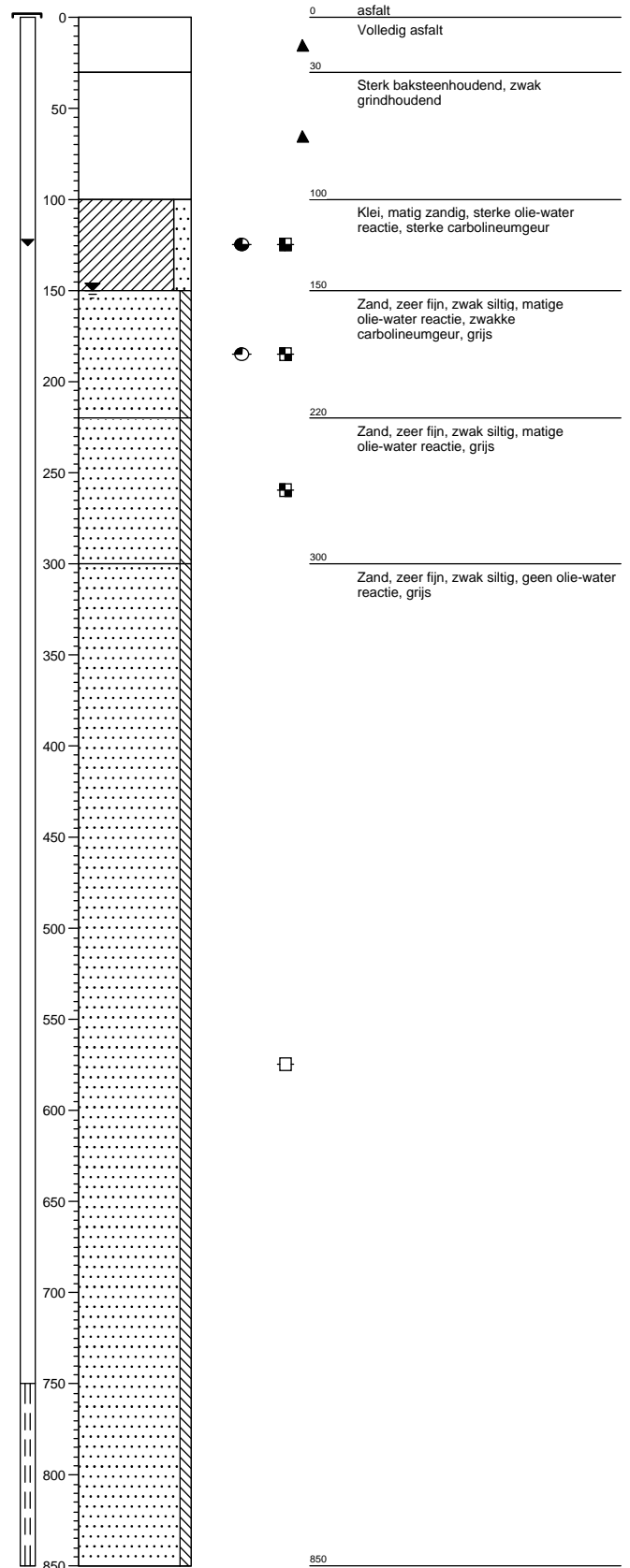
**Boring: 261**  
Datum: 21-09-2017



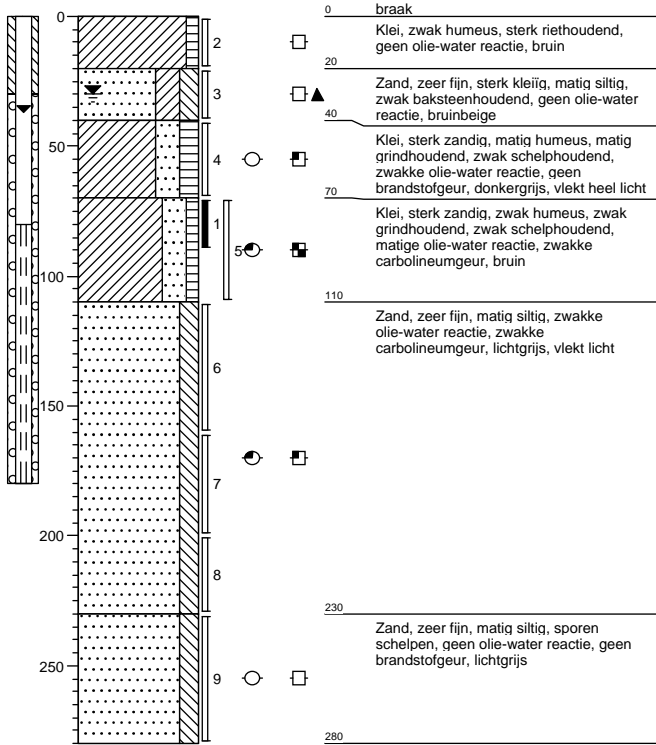
**Boring: 401**  
Datum: 14-03-2018



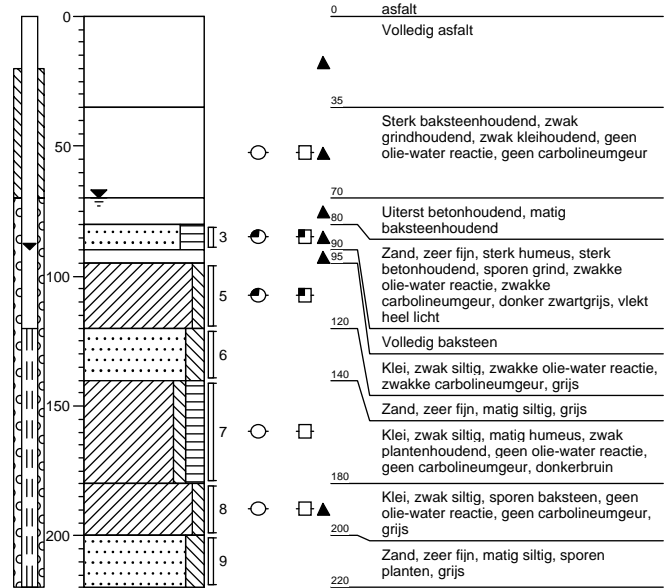
**Boring: 412**  
Datum: 01-10-2018



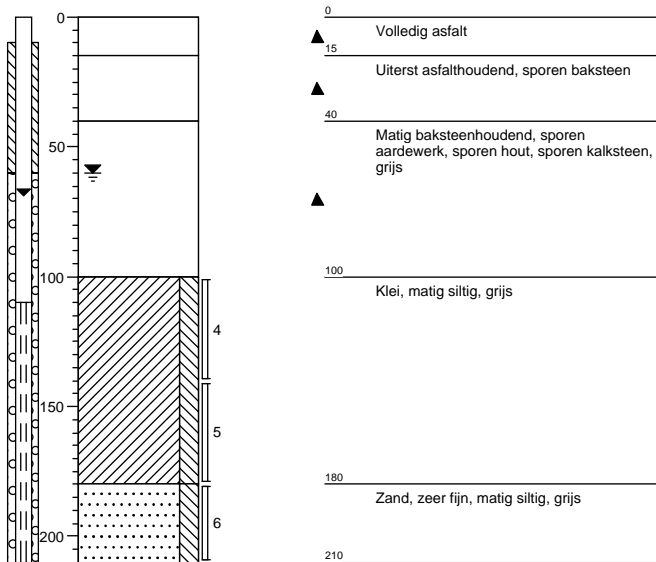
**Boring: 241**  
Datum: 20-09-2017



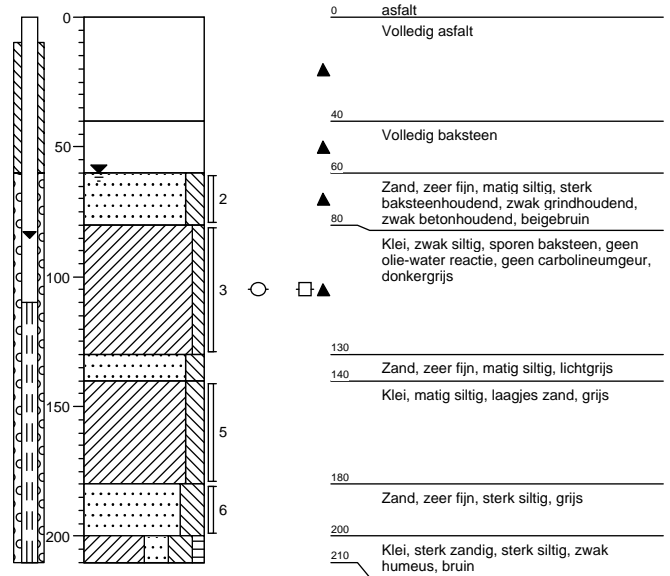
**Boring: 242**  
Datum: 20-09-2017



**Boring: 243**  
Datum: 20-09-2017



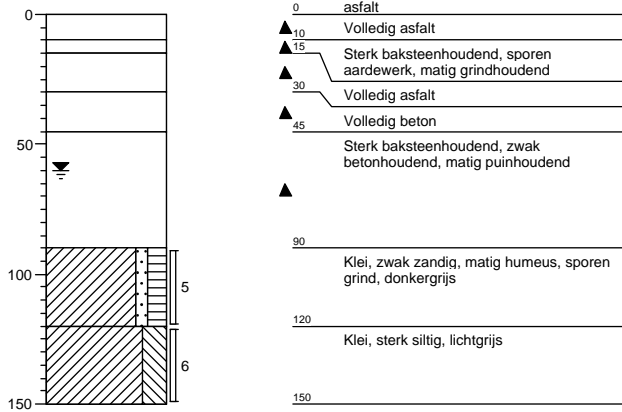
**Boring: 244**  
Datum: 20-09-2017



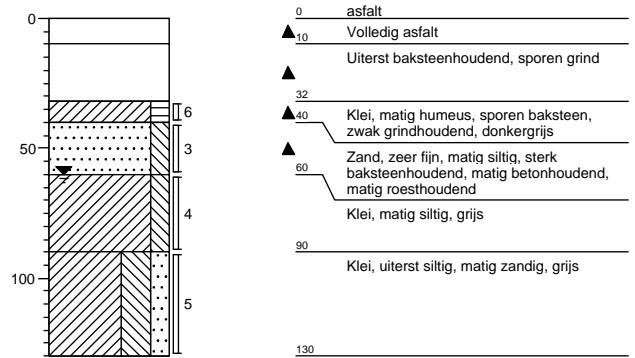


**Boring: 245**

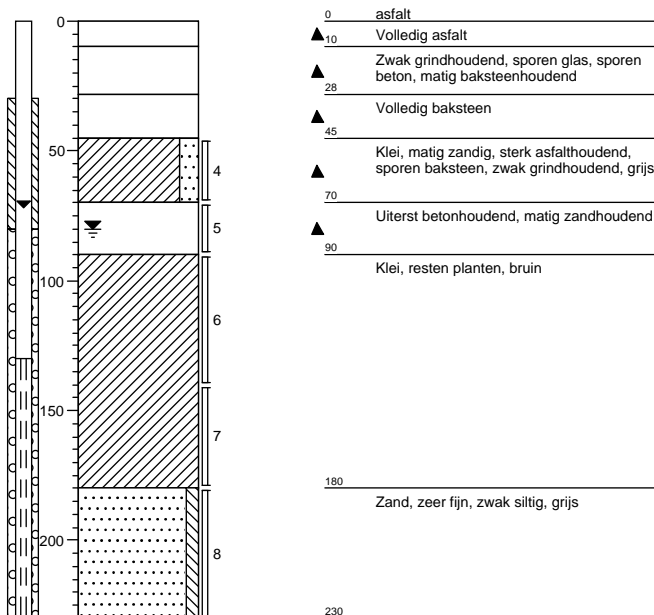
Datum: 20-09-2017

**Boring: 246**

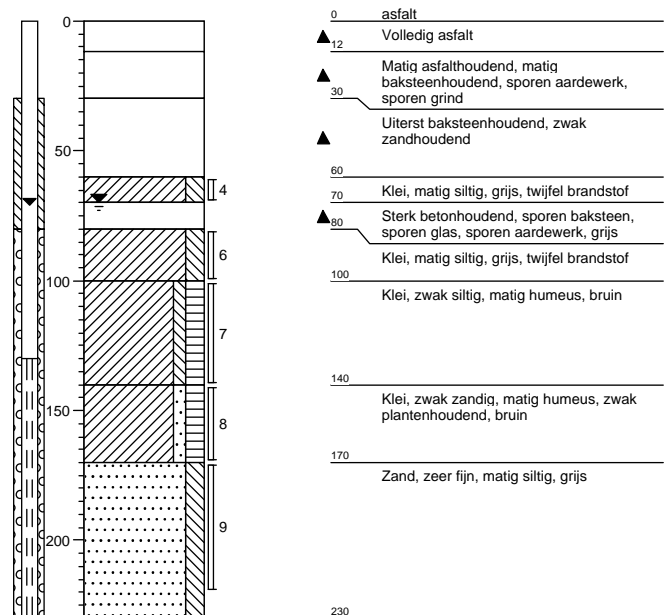
Datum: 20-09-2017

**Boring: 247**

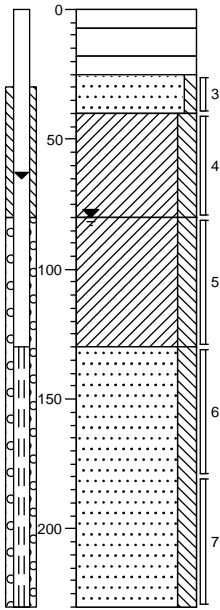
Datum: 21-09-2017

**Boring: 248**

Datum: 21-09-2017

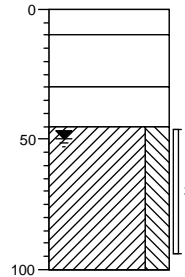


**Boring: 249**  
Datum: 21-09-2017



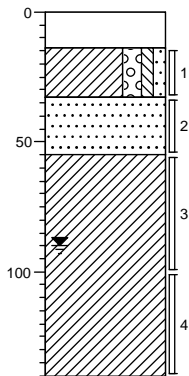
- 0 asphalt
- ▲7 Volledig asfalt
- ▲18 Sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak grindhoudend
- ▲25 Volledig baksteen
- ▲40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, beigebruin
- Klei, matig siltig, grijs
- 80
- Klei, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs
- 130
- Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
- 230

**Boring: 250**  
Datum: 21-09-2017



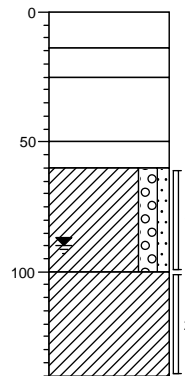
- 0 asphalt
- ▲10 Volledig asfalt
- ▲ Matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, zwak asfalthoudend, zwak betonhoudend
- ▲30
- ▲45 Volledig beton
- Klei, sterk siltig, grijs
- 100

**Boring: 251**  
Datum: 20-09-2017



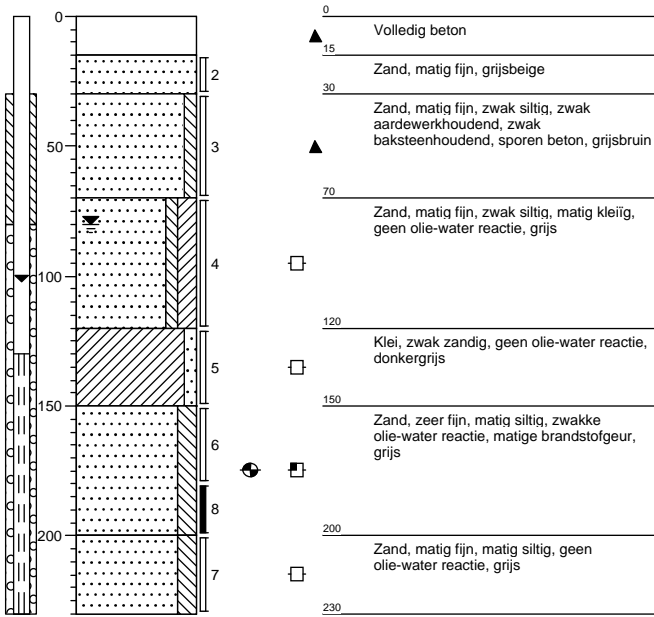
- 0 Volledig beton
- ▲14
- ▲ Klei, matig grindig, zwak siltig, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs
- ▲33
- Zand, matig fijn, beige
- 55
- Klei, grijs
- 140

**Boring: 252**  
Datum: 20-09-2017

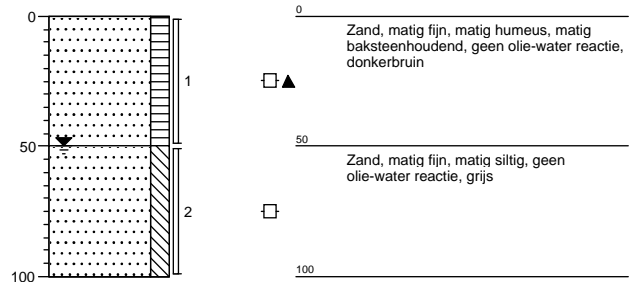


- 0 Volledig beton
- ▲14
- 25 Gebonden slakken
- ▲ Sterk baksteenhoudend, zwak grindhoudend, matig slakhoudend, geen olie-water reactie
- ▲50
- ▲60 Volledig asfalt
- ▲ Klei, matig grindig, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs
- 100
- Klei, grijs
- 140

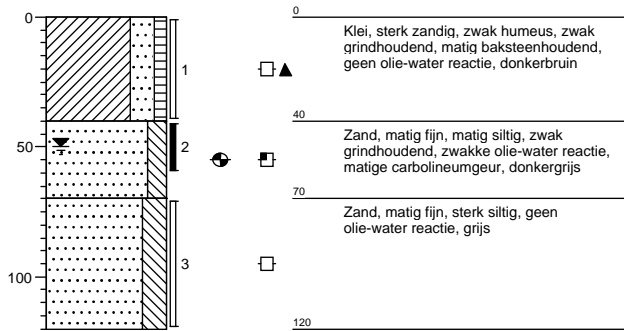
**Boring: 253**  
Datum: 21-09-2017



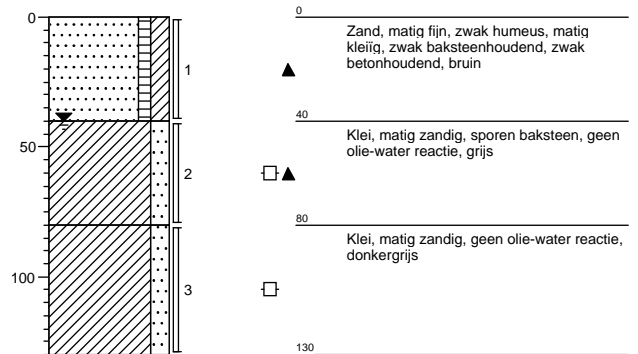
**Boring: 254**  
Datum: 21-09-2017



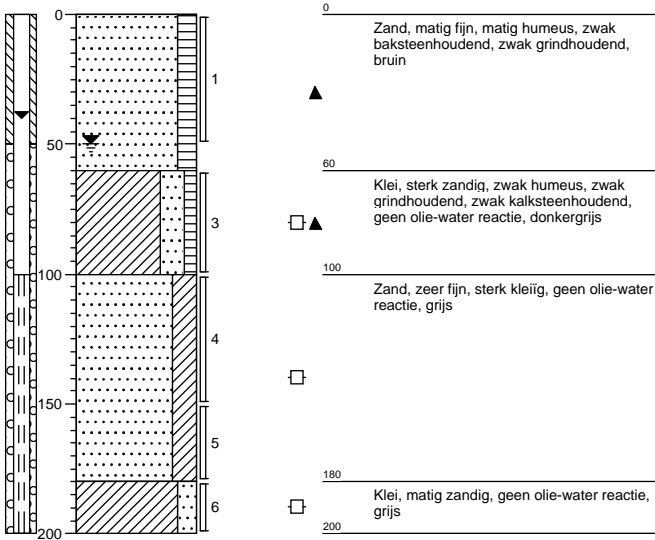
**Boring: 255**  
Datum: 21-09-2017



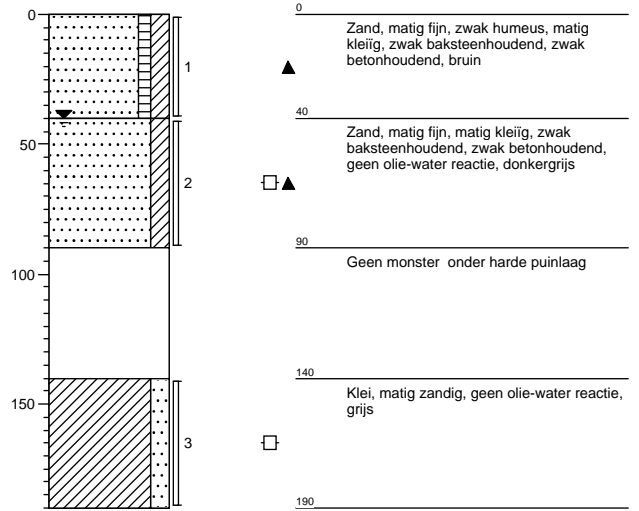
**Boring: 256**  
Datum: 21-09-2017



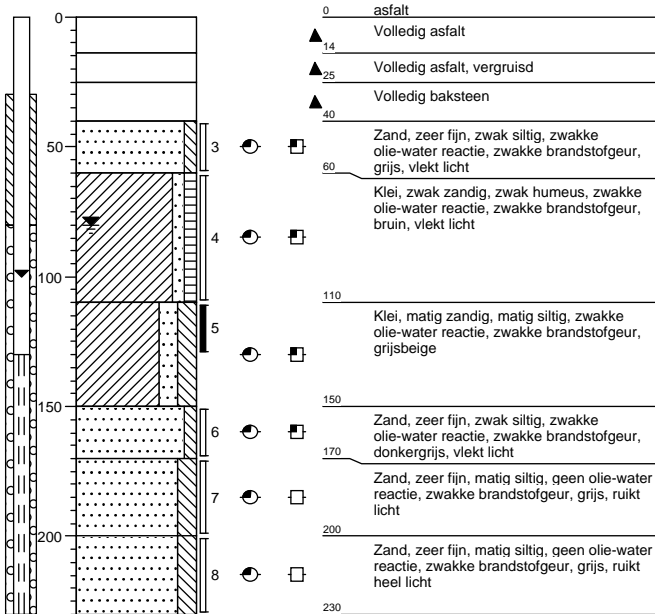
**Boring: 257**  
Datum: 21-09-2017



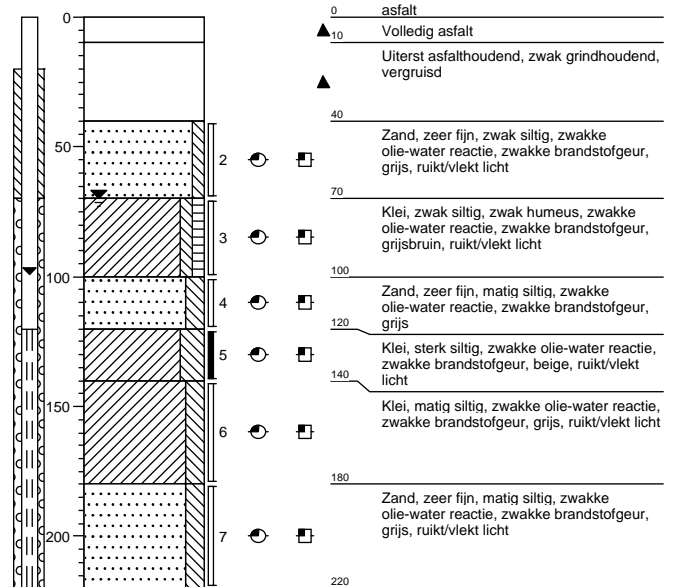
**Boring: 258**  
Datum: 21-09-2017



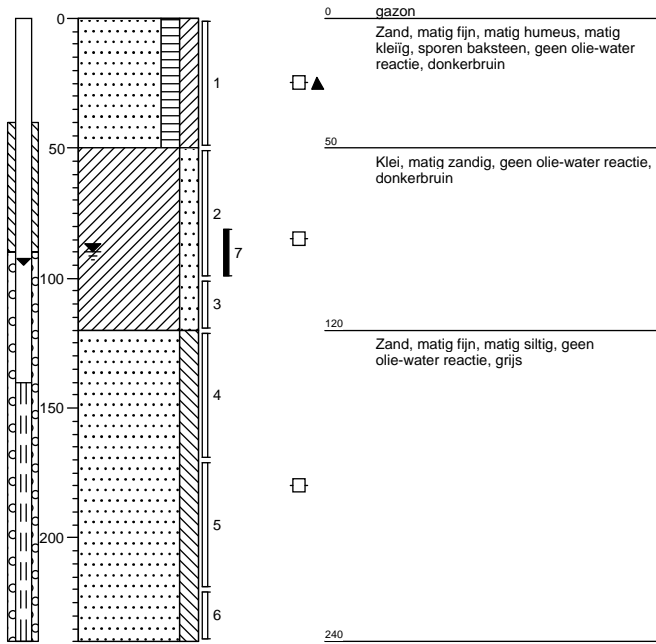
**Boring: 259**  
Datum: 21-09-2017



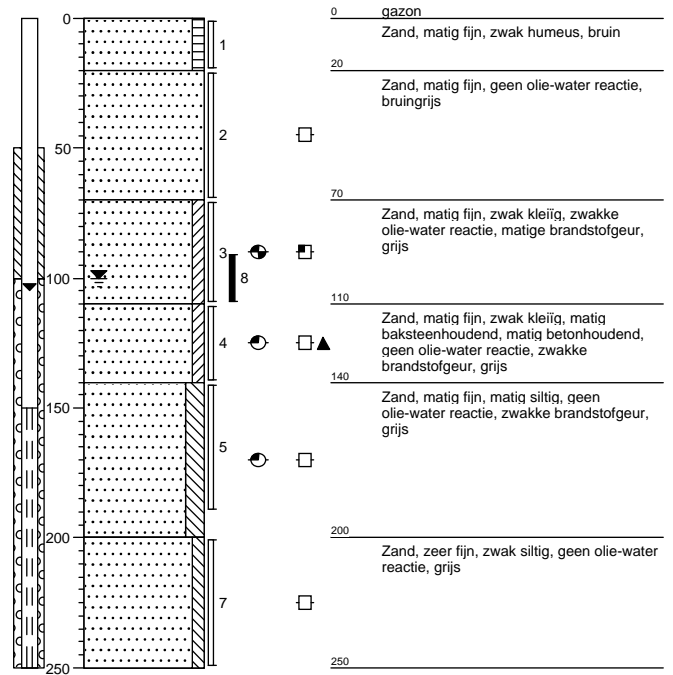
**Boring: 260**  
Datum: 21-09-2017



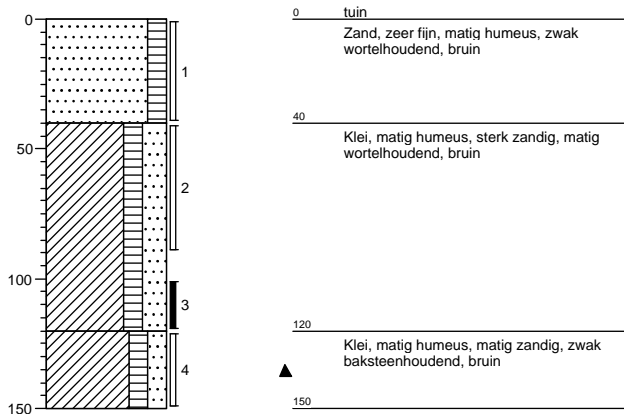
**Boring: 262**  
Datum: 21-09-2017



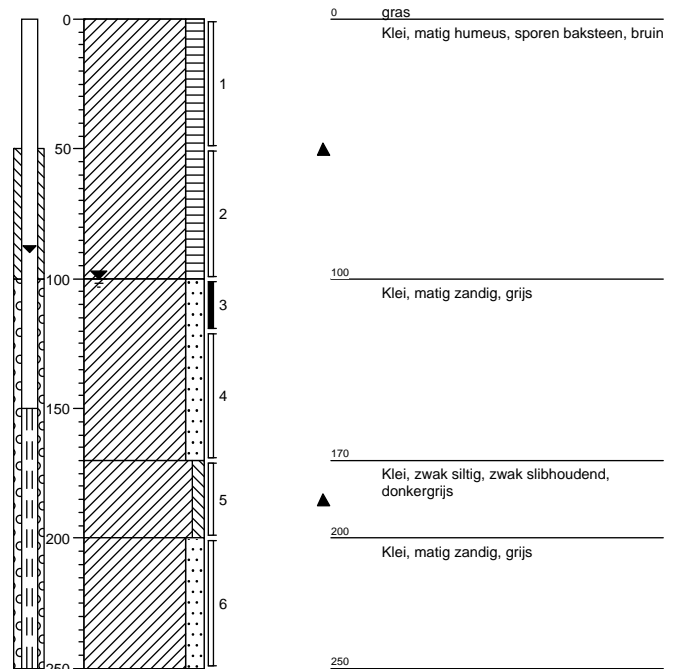
**Boring: 263**  
Datum: 21-09-2017



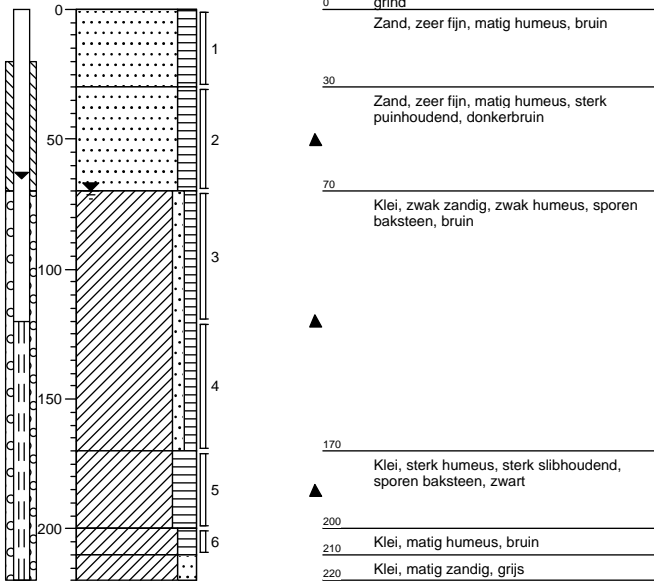
**Boring: 300**  
Datum: 16-01-2018



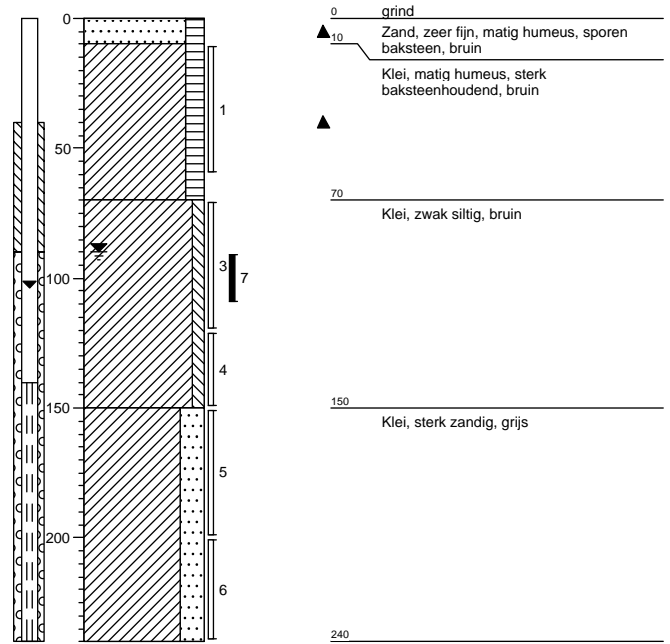
**Boring: 301**  
Datum: 16-01-2018



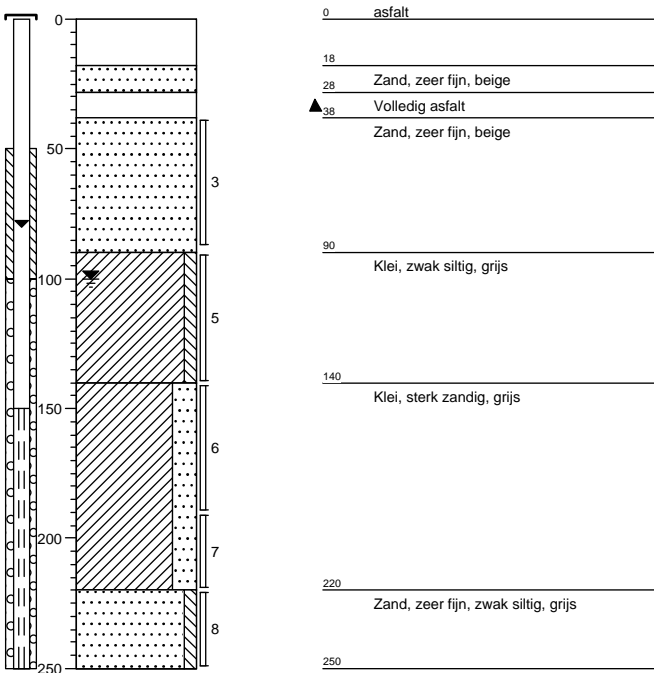
**Boring: 302**  
Datum: 16-01-2018



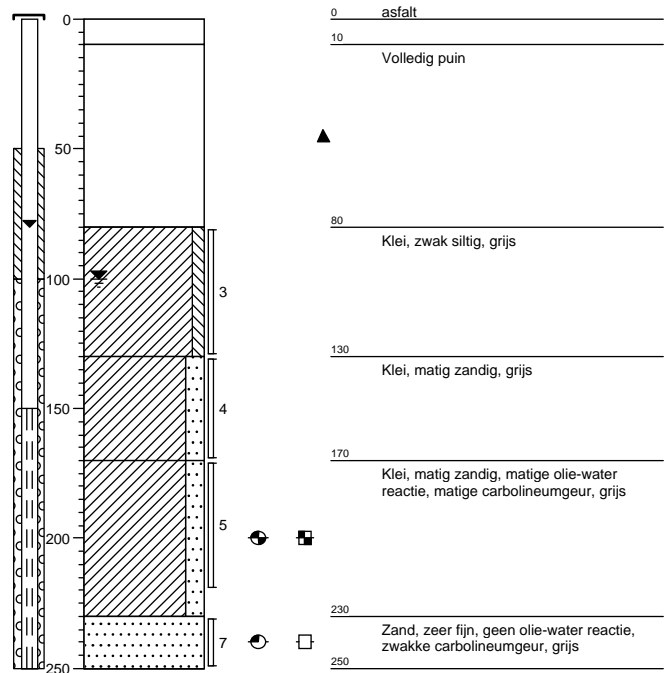
**Boring: 303**  
Datum: 16-01-2018



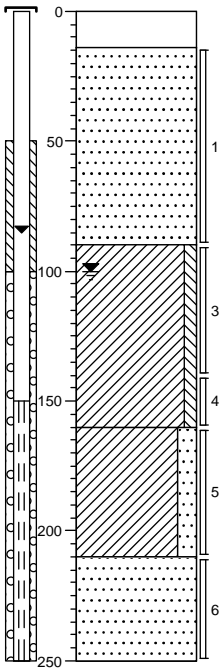
**Boring: 304**  
Datum: 16-01-2018



**Boring: 305**  
Datum: 16-01-2018

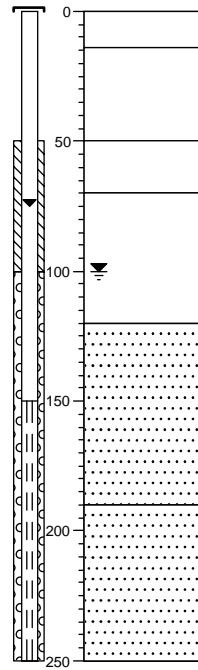


**Boring: 306**  
Datum: 16-01-2018



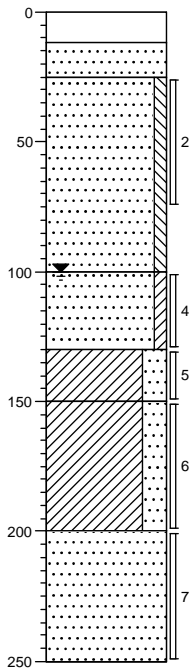
|     |                               |
|-----|-------------------------------|
| 0   | beton                         |
| 14  | Zand, zeer fijn, beige, 1 pot |
| 90  | Klei, zwak siltig, grijs      |
| 160 | Klei, matig zandig, grijs     |
| 210 | Zand, zeer fijn, grijs        |
| 250 |                               |

**Boring: 307**  
Datum: 16-01-2018



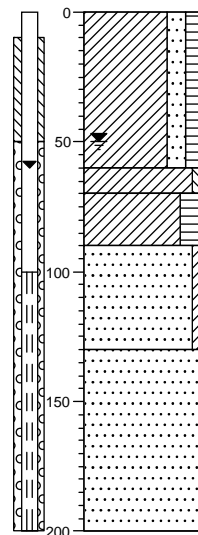
|     |   |
|-----|---|
| 0   | asfalt  |
| 14  | Volledig slakken  |
| 50  | Volledig baksteen   |
| 70  | Volledig asfalt   |
| 120 | Zand, zeer fijn, laagjes klei, zwakke olie-water reactie, zwakke carbolineumgeur, grijs |
| 190 | Zand, zeer fijn, zwakke olie-water reactie, zwakke carbolineumgeur, grijs               |
| 250 |   |

**Boring: 308**  
Datum: 16-01-2018



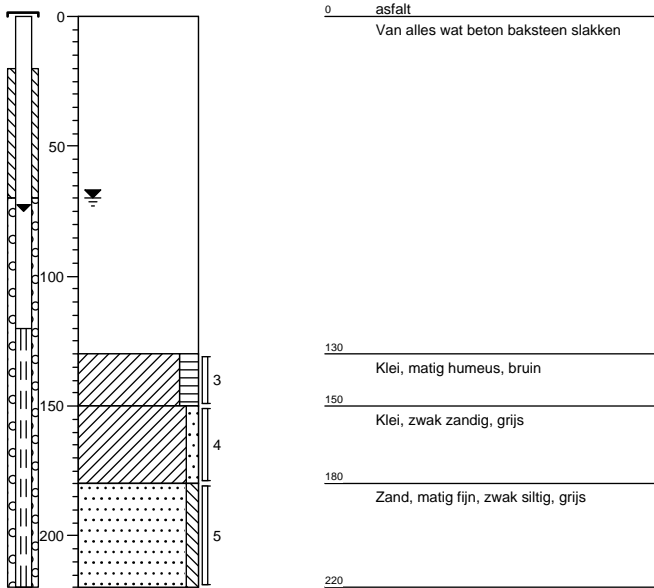
|     |  |
|-----|--|
| 0   | asfalt   |
| 12  | Zand, zeer fijn, matig betonhoudend                        |
| 25  | Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs                        |
| 100 | Zand, zeer fijn, zwak kleiig, matig baksteenhoudend, grijs |
| 130 | Klei, sterk zandig, lichtgrijs                             |
| 150 | Klei, sterk zandig, grijs                                  |
| 200 | Zand, matig fijn, grijs                                    |
| 250 |  |

**Boring: 309**  
Datum: 16-01-2018

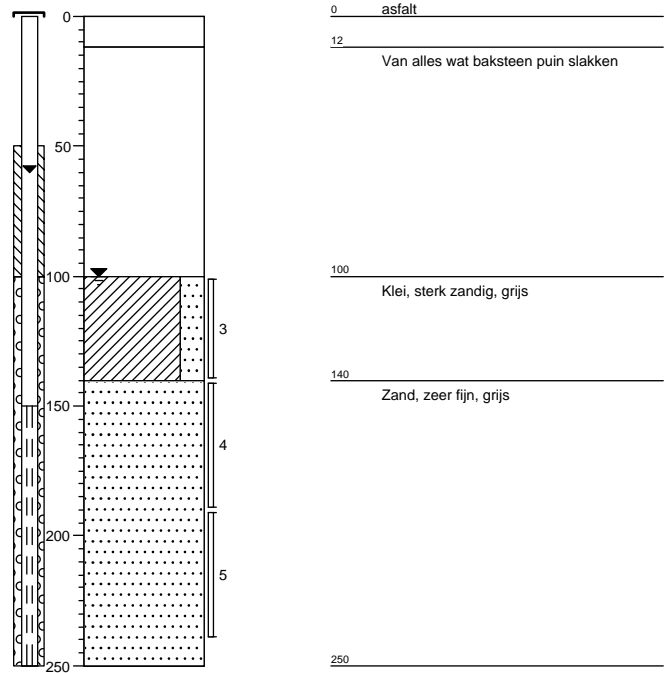


|     |   |
|-----|---|
| 0   | gras  |
|     | Klei, matig zandig, matig humeus, bruin   |
| 60  | Klei, zwak siltig, grijs  |
| 70  | Klei, sterk humeus, uiterst sliohoudend, resten planten, matige olie-water reactie, zwart |
| 90  | Zand, zeer fijn, zwak kleiig, grijs   |
| 130 | Zand, zeer fijn, resten planten, grijs  |
| 200 |   |

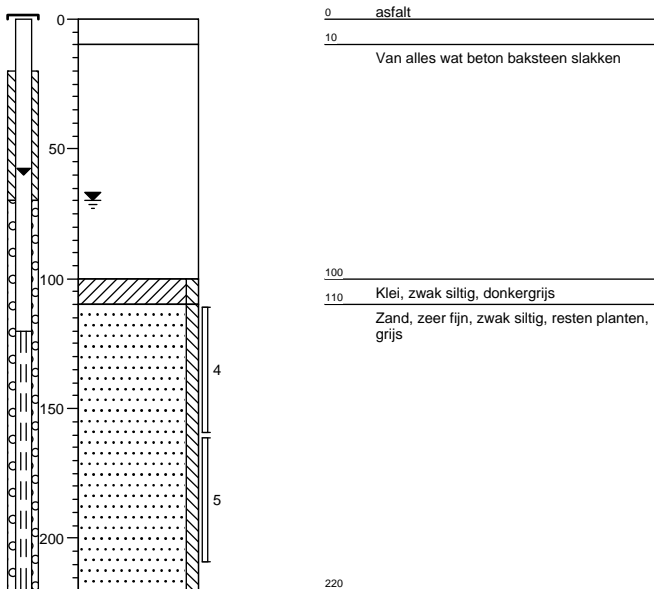
**Boring: 310**  
Datum: 16-01-2018



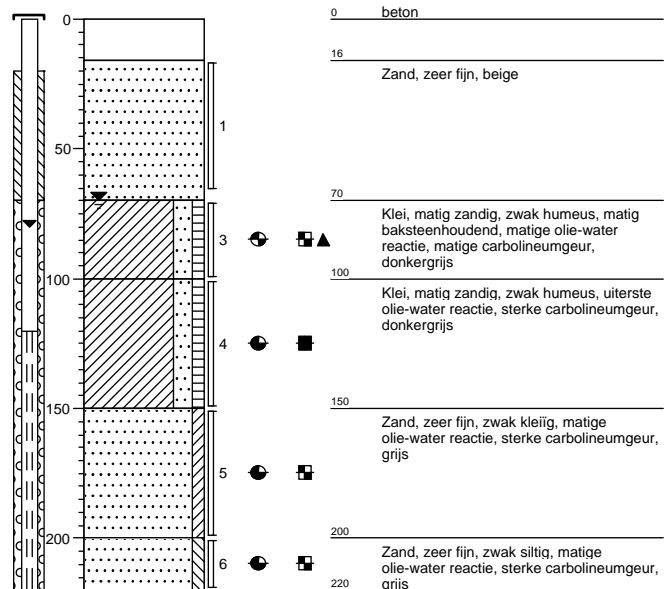
**Boring: 311**  
Datum: 16-01-2018



**Boring: 312**  
Datum: 16-01-2018

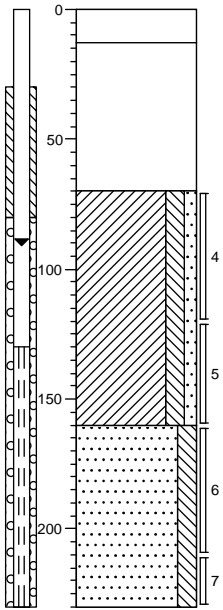


**Boring: 313**  
Datum: 16-01-2018

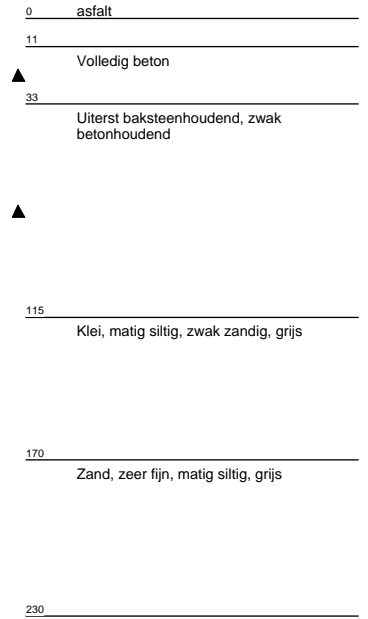
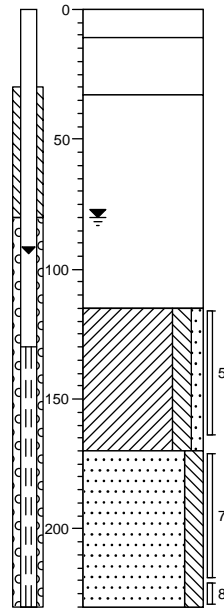




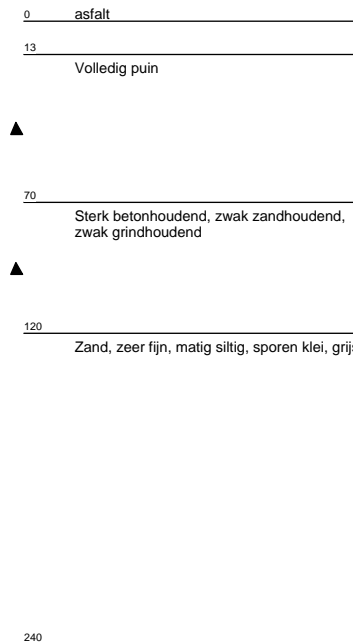
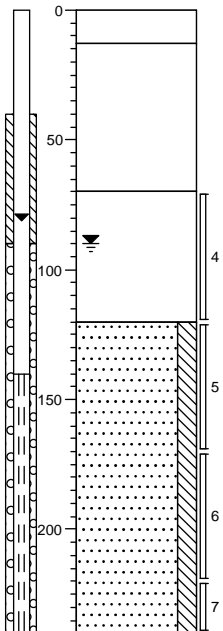
**Boring: 402**  
Datum: 14-03-2018



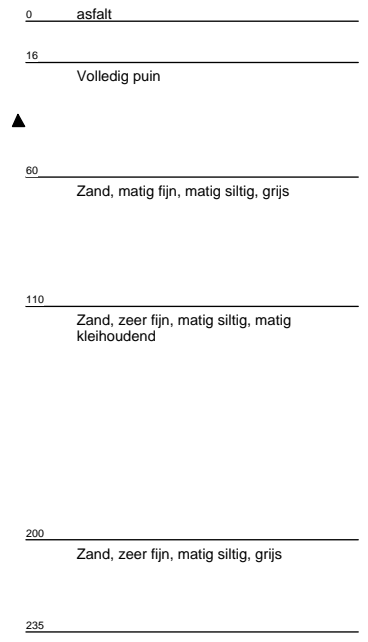
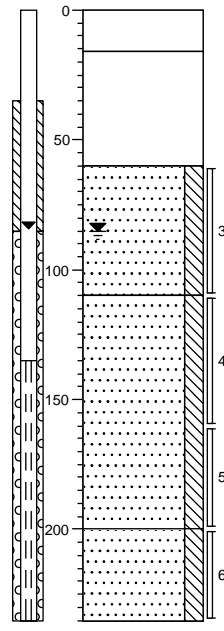
**Boring: 403**  
Datum: 14-03-2018



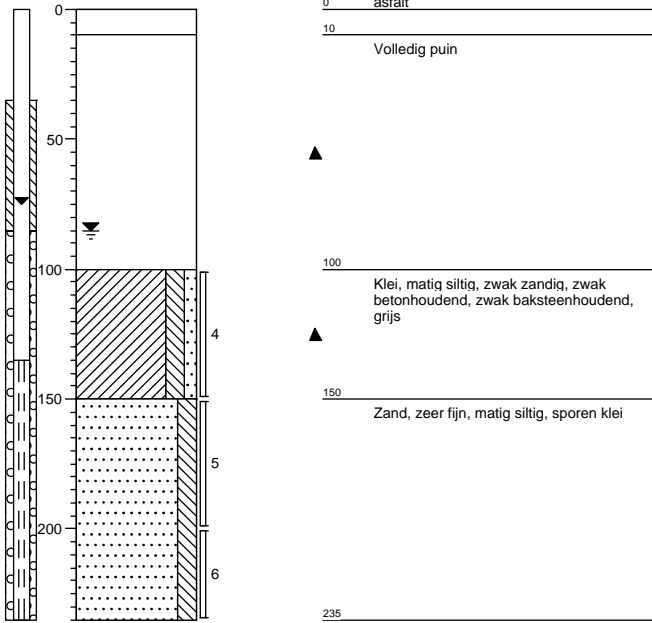
**Boring: 404**  
Datum: 14-03-2018



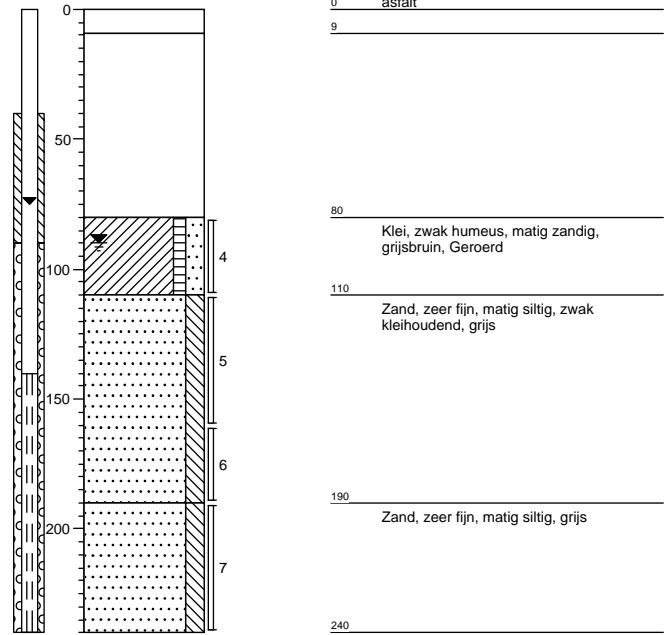
**Boring: 405**  
Datum: 14-03-2018



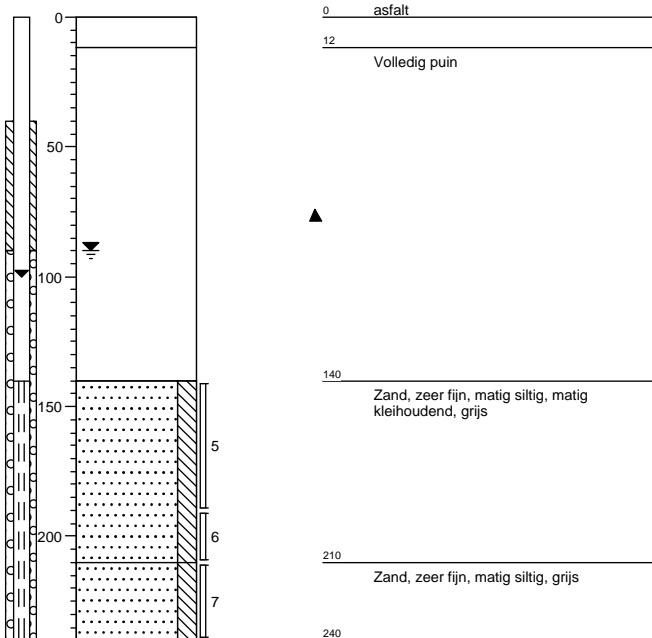
**Boring: 406**  
Datum: 14-03-2018



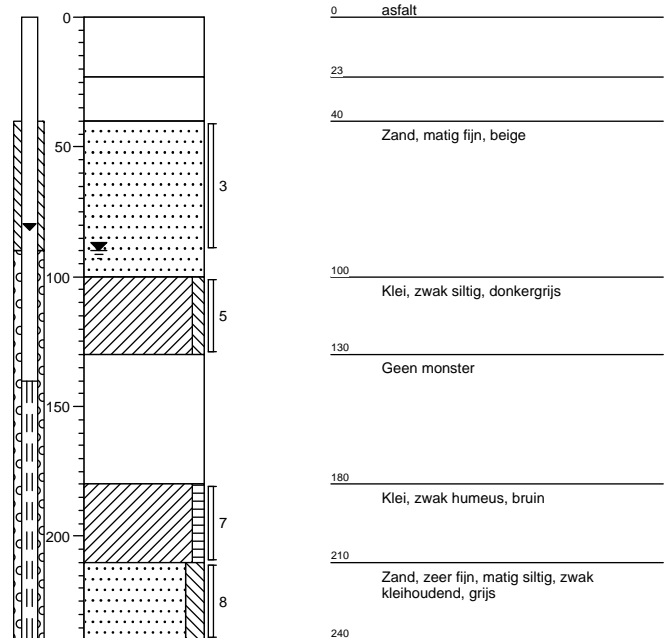
**Boring: 407**  
Datum: 14-03-2018



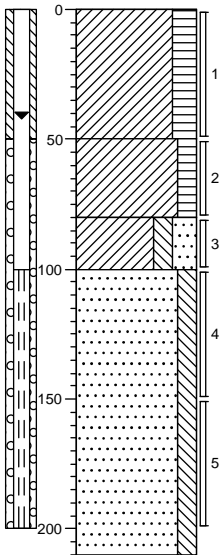
**Boring: 408**  
Datum: 14-03-2018



**Boring: 409**  
Datum: 14-03-2018

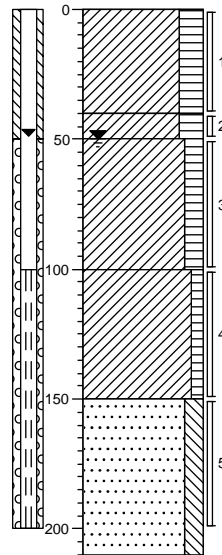


**Boring: 410**  
Datum: 14-03-2018



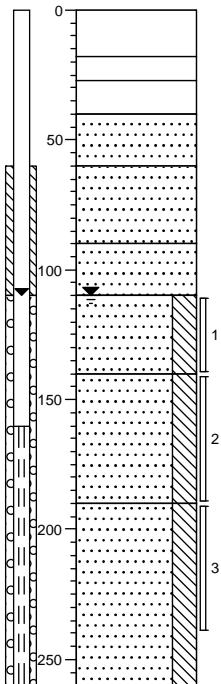
|     |  |
|-----|--|
| 0   | bossage  |
|     | Klei, sterk humeus, sterk wortelhoudend, bruin |
| 50  | Klei, matig humeus, zwak wortelhoudend         |
| 80  | Klei, matig siltig, sterk zandig, grijs        |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs           |
| 210 |  |

**Boring: 411**  
Datum: 14-03-2018



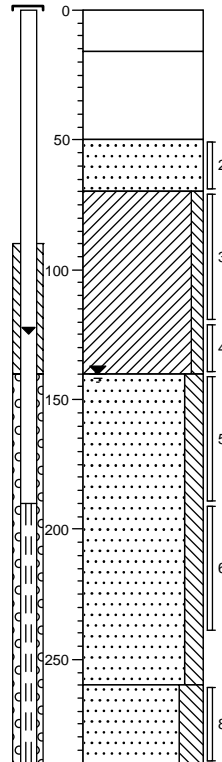
|      |   |
|------|---|
| 0    | bossage   |
|      | Klei, sterk humeus, sterk wortelhoudend, bruin                                      |
| 40   |   |
| ▲ 50 | Klei, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, sporen glas, bruin |
| ▲    | Klei, matig humeus, sporen baksteen, zwak wortelhoudend, bruin                      |
| 100  | Klei, zwak humeus, grijsbruin   |
| 150  | Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs  |
| 210  |   |

**Boring: 413**  
Datum: 01-10-2018



|      |  |
|------|--|
| 0    | asfalt   |
| 18   |  |
| ▲ 27 | Volledig slakken, geb  |
| ▲ 40 | Uiterst baksteenhoudend, matig zandhoudend   |
| ▲    | Zand, matig grof, sterk baksteenhoudend, beige   |
| 60   | Zand, matig grof, beige  |
| 90   | Zand, matig grof, grijs  |
| 110  | Zand, matig fijn, zeer slap, sterk siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijs    |
| 140  | Zand, matig fijn, sterk siltig, laagjes klei, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijs |
| 190  | Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs  |
| 260  |  |

**Boring: 414**  
Datum: 01-10-2018



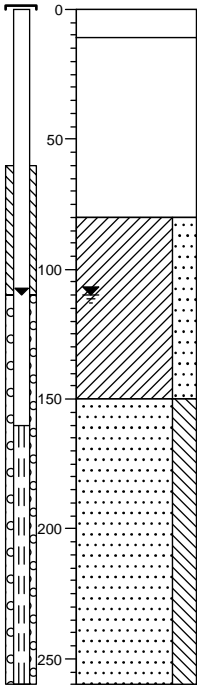
|     |  |
|-----|--|
| 0   | asfalt   |
| 16  | Volledig puin  |
| ▲   |  |
| 50  | Zand, matig grof, beige  |
| 70  | Klei, zwak siltig, grijs   |
| 140 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijs |
| 260 | Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs  |
| 290 |  |

**Boring: 415**

Datum:

**415**

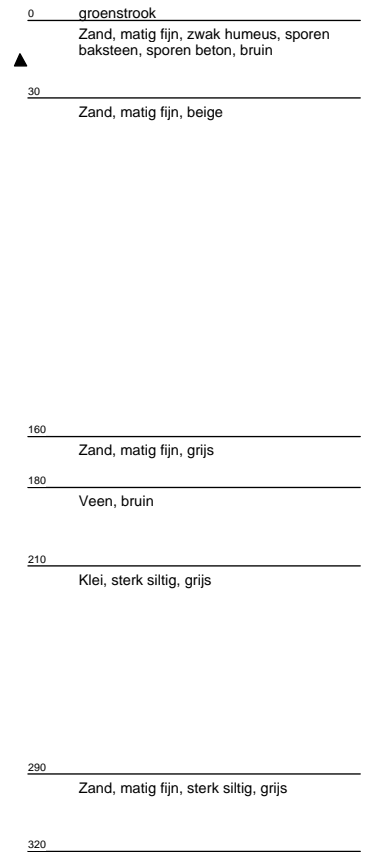
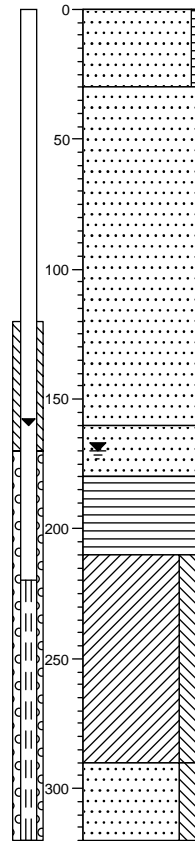
01-10-2018

**Boring: 416**

Datum:

**416**

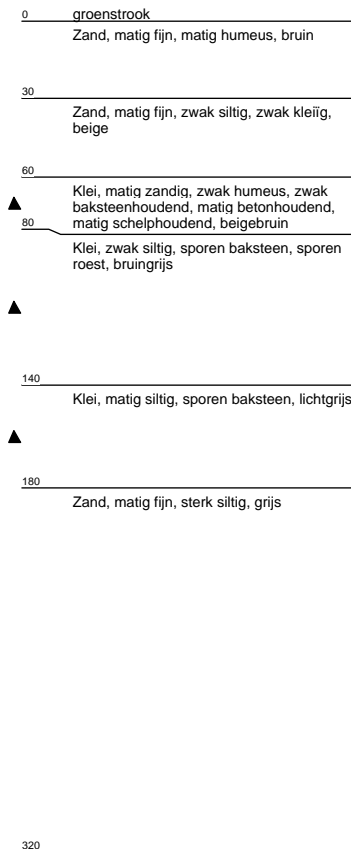
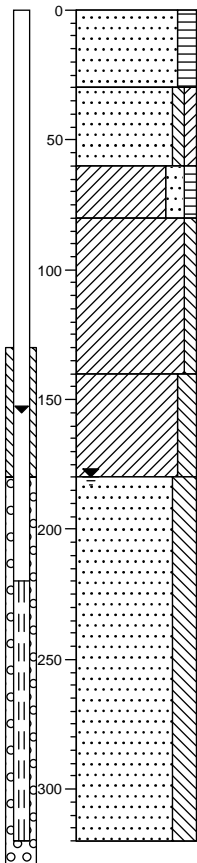
01-10-2018

**Boring: 417**

Datum:

**417**

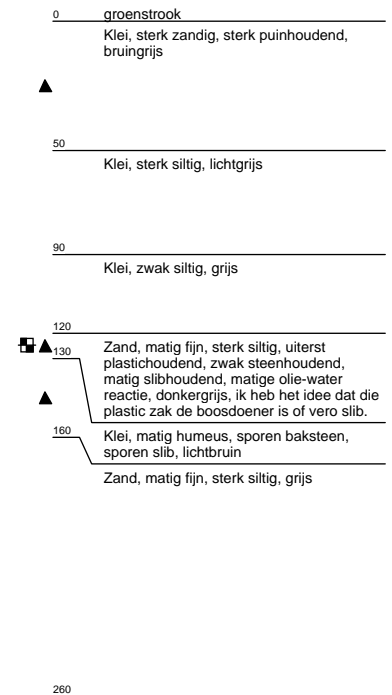
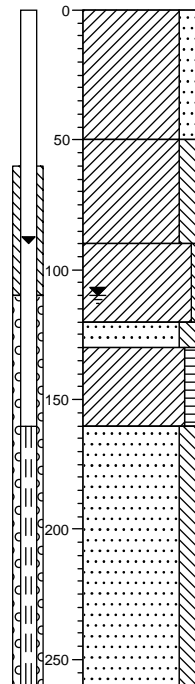
01-10-2018

**Boring: 418**

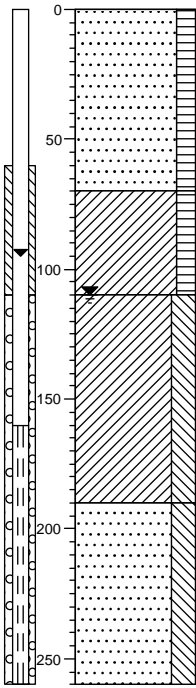
Datum:

**418**

01-10-2018

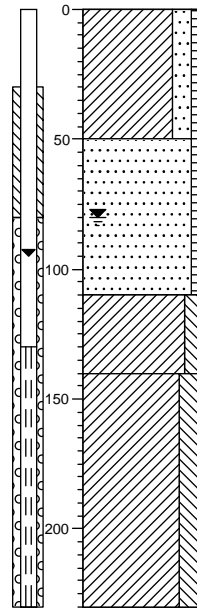


**Boring: 419**  
Datum: 01-10-2018



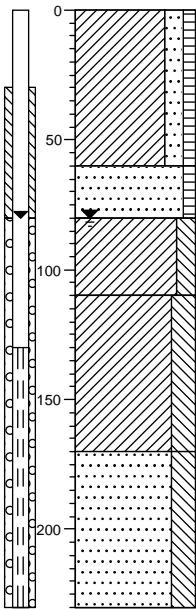
|     |  |
|-----|--|
| 0   | gras   |
|     | Zand, matig fijn, matig humeus, sporen baksteen, bruin |
| 70  | Klei, matig humeus, bruin                              |
| 110 | Klei, sterk siltig, grijs                              |
| 190 | Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs                  |
| 260 |  |

**Boring: 420**  
Datum: 01-10-2018



|     |   |
|-----|---|
| 0   | gras  |
|     | Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen grind, zwak baksteenhoudend, sporen kolen, sporen asfalt, bruin |
| 50  | Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak asfalthoudend, sporen grind, sporen baksteen, grijsbruin            |
| 110 | Klei, matig siltig, grijs   |
| 140 | Klei, sterk siltig, grijs   |
| 230 |   |

**Boring: 421**  
Datum: 01-10-2018



|     |  |
|-----|--|
| 0   | gras   |
|     | Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen asfalt, matig baksteenhoudend, bruin           |
| 60  | Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak asfalthoudend, sporen grind, sporen baksteen, grijsbruin         |
| 80  | Klei, matig siltig, sporen baksteen, zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur, grijs, zw vege |
| 110 | Klei, sterk siltig, grijs  |
| 170 | Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs  |
| 230 |  |

BIJLAGE III - a

---

|              |   |  |  |  |  |                               |  |
|--------------|---|--|--|--|--|-------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                          |  |  |  |  |                               |  |
| Certificaten | <b>703562</b>   |  |  |  |  |                               |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |  |                               |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  |  |  | Toetsdatum: 28 september 2017 |  |

|                     |                     |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5507323</b>      |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 259-5 259 (110-130) |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                           | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.     | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
|-----------------------------------|------------|---------------|------------------|--------------|------|--------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |               |                  |              |      |        |      |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 2.1           | <b>10</b>        |              |      |        |      |
| Lutum (H)                         | % (m/m ds) | 2.0           | <b>25</b>        |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                  |            |               |                  |              |      |        |      |
| droge stof                        | %          | 73.3          | <b>73.3</b>      | @            |      |        |      |
| <i>Minerale olie</i>              |            |               |                  |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | < 35          | <b>&lt; 120</b>  | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |               |                  |              |      |        |      |
| benzeen                           | mg/kg ds   | 3             | <b>14</b>        | 13 I         | 0.2  | 0.65   | 1.1  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | 0.51          | <b>2.4</b>       | 12 AW        | 0.2  | 55.1   | 110  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | 1             | <b>1</b>         |              |      |        |      |
| styreen                           | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.17</b> | -            | 0.25 | 43.125 | 86   |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.17</b> | -            | 0.2  | 16.1   | 32   |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |               |                  |              |      |        |      |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1           | <b>&lt; 0.5</b>  | -            | 0.45 | 8.725  | 17   |

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5507323: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

|                     |                     |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5507324</b>      |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 260-5 260 (120-140) |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                           | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
|-----------------------------------|------------|---------------|--------------|--------------|------|--------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |               |              |              |      |        |      |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 3.1           | <b>10</b>    |              |      |        |      |
| Lutum (H)                         | % (m/m ds) | 2.0           | <b>25</b>    |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                  |            |               |              |              |      |        |      |
| droge stof                        | %          | 78.3          | <b>78.3</b>  | @            |      |        |      |
| <i>Minerale olie</i>              |            |               |              |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 220           | <b>710</b>   | 3.7 AW       | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |               |              |              |      |        |      |
| benzeen                           | mg/kg ds   | 34            | <b>110</b>   | 100 I        | 0.2  | 0.65   | 1.1  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | 79            | <b>250</b>   | 2.3 I        | 0.2  | 55.1   | 110  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | 3.9           | <b>3.9</b>   |              |      |        |      |
| styreen                           | mg/kg ds   | 3             | <b>9.7</b>   | 39 AW        | 0.25 | 43.125 | 86   |
| tolueen                           | mg/kg ds   | 210           | <b>680</b>   | 21 I         | 0.2  | 16.1   | 32   |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |               |              |              |      |        |      |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 350           | <b>1100</b>  | 66 I         | 0.45 | 8.725  | 17   |

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5507324: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

| Monsterreferentie <b>5507325</b>        |            |               |                   |                               |      |        |      |
|---|------------|---------------|-------------------|-------------------------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving 261-7 261 (180-230) |            |               |                   |                               |      |        |      |
| Analyse                                 | Einheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.      | Toetsoordeel                  | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                      |            |               |                   |                               |      |        |      |
| Organische stof                         | % (m/m ds) | 0.4           | <b>10</b>         |                               |      |        |      |
| Lutum (H)                               | % (m/m ds) | 2.0           | <b>25</b>         |                               |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                        |            |               |                   |                               |      |        |      |
| droge stof                              | %          | 78.5          | <b>78.5</b>       | @                             |      |        |      |
| <i>Minerale olie</i>                    |            |               |                   |                               |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)       | mg/kg ds   | < 35          | <b>&lt; 120</b>   | -                             | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Vluchtige aromaten</i>               |            |               |                   |                               |      |        |      |
| benzeen                                 | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.18</b>  | -                             | 0.2  | 0.65   | 1.1  |
| ethylbenzeen                            | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.18</b>  | -                             | 0.2  | 55.1   | 110  |
| naftaleen                               | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b> |                               |      |        |      |
| styreen                                 | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.18</b>  | -                             | 0.25 | 43.125 | 86   |
| tolueen                                 | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.18</b>  | -                             | 0.2  | 16.1   | 32   |
| <i>Sommaties aromaten</i>               |            |               |                   |                               |      |        |      |
| som xylenen (o/m/p)                     | mg/kg ds   | 0.1           | <b>&lt; 0.52</b>  | -                             | 0.45 | 8.725  | 17   |
| Toetsoordeel monster 5507325:           |            |               |                   | Voldoet aan Achtergrondwaarde |      |        |      |

| Monsterreferentie <b>5507326</b>       |            |               |                   |                               |      |        |      |
|--|------------|---------------|-------------------|-------------------------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving 262-7 262 (80-100) |            |               |                   |                               |      |        |      |
| Analyse                                | Einheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.      | Toetsoordeel                  | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                     |            |               |                   |                               |      |        |      |
| Organische stof                        | % (m/m ds) | 4.7           | <b>10</b>         |                               |      |        |      |
| Lutum (H)                              | % (m/m ds) | 2.0           | <b>25</b>         |                               |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                       |            |               |                   |                               |      |        |      |
| droge stof                             | %          | 73.3          | <b>73.3</b>       | @                             |      |        |      |
| <i>Minerale olie</i>                   |            |               |                   |                               |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)      | mg/kg ds   | 82            | <b>170</b>        | -                             | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Vluchtige aromaten</i>              |            |               |                   |                               |      |        |      |
| benzeen                                | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.074</b> | -                             | 0.2  | 0.65   | 1.1  |
| ethylbenzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.074</b> | -                             | 0.2  | 55.1   | 110  |
| naftaleen                              | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b> |                               |      |        |      |
| styreen                                | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.074</b> | -                             | 0.25 | 43.125 | 86   |
| tolueen                                | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.074</b> | -                             | 0.2  | 16.1   | 32   |
| <i>Sommaties aromaten</i>              |            |               |                   |                               |      |        |      |
| som xylenen (o/m/p)                    | mg/kg ds   | 0.1           | <b>&lt; 0.22</b>  | -                             | 0.45 | 8.725  | 17   |
| Toetsoordeel monster 5507326:          |            |               |                   | Voldoet aan Achtergrondwaarde |      |        |      |



|                     |                    |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|--------------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5507327</b>     |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 263-8 263 (90-110) |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid            | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.5 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum (H)       | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 76.3 | <b>76.3</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |     |            |        |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|--------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 170 | <b>490</b> | 2.6 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|--------|-----|------|------|

*Vluchtige aromaten*

|              |          |        |                   |   |      |        |     |
|--------------|----------|--------|-------------------|---|------|--------|-----|
| benzeen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.1</b>   | - | 0.2  | 0.65   | 1.1 |
| ethylbenzeen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.1</b>   | - | 0.2  | 55.1   | 110 |
| naftaleen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |   |      |        |     |
| styreen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.1</b>   | - | 0.25 | 43.125 | 86  |
| tolueen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.1</b>   | - | 0.2  | 16.1   | 32  |

*Sommaties aromaten*

|                     |          |     |                 |   |      |       |    |
|---------------------|----------|-----|-----------------|---|------|-------|----|
| som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0.1 | <b>&lt; 0.3</b> | - | 0.45 | 8.725 | 17 |
|---------------------|----------|-----|-----------------|---|------|-------|----|

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5507327: | Overschrijding Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

| <b>Legenda</b> |   |
|----------------|---|
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk  |
| x I            | > Interventiewaarde   |
| x AW           | x maal Achtergrondwaarde  |
| -              | <= Achtergrondwaarde  |
| H              | Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat) |

|              |   |  |  |  |  |                                   |  |
|--------------|---|--|--|--|--|-----------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                          |  |  |  |  |                                   |  |
| Certificaten | <b>732887</b>   |  |  |  |  |                                   |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |  |                                   |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  |  |  | Toetsdatum: 19 januari 2018 10:17 |  |

| Monsterreferentie   | <b>5583099</b>      |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsteromschrijving | 300-3 300 (100-120) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.5 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum (H)       | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 74.1 | <b>74.1</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                |          |      |                |   |     |      |      |
|--------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 54</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|--------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

*Vluchtige aromaten*

|              |          |        |                   |   |      |        |     |
|--------------|----------|--------|-------------------|---|------|--------|-----|
| benzeen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.078</b> | - | 0.2  | 0.65   | 1.1 |
| ethylbenzeen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.078</b> | - | 0.2  | 55.1   | 110 |
| naftaleen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |   |      |        |     |
| styreen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.078</b> | - | 0.25 | 43.125 | 86  |
| tolueen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.078</b> | - | 0.2  | 16.1   | 32  |

*Sommaties aromaten*

|                     |          |     |                  |   |      |       |    |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|
| som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0.1 | <b>&lt; 0.23</b> | - | 0.45 | 8.725 | 17 |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|

|                               |                               |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5583099: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|

| Monsterreferentie   | <b>5583100</b>      |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsteromschrijving | 301-3 301 (100-120) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.6 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum (H)       | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |    |             |   |  |  |  |
|------------|---|----|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 76 | <b>76.0</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|----|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                |          |      |                |   |     |      |      |
|--------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 94</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|--------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

*Vluchtige aromaten*

|              |          |        |                   |   |      |        |     |
|--------------|----------|--------|-------------------|---|------|--------|-----|
| benzeen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.13</b>  | - | 0.2  | 0.65   | 1.1 |
| ethylbenzeen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.13</b>  | - | 0.2  | 55.1   | 110 |
| naftaleen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |   |      |        |     |
| styreen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.13</b>  | - | 0.25 | 43.125 | 86  |
| tolueen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.13</b>  | - | 0.2  | 16.1   | 32  |

*Sommaties aromaten*

|                     |          |     |                  |   |      |       |    |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|
| som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0.1 | <b>&lt; 0.40</b> | - | 0.45 | 8.725 | 17 |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|

|                               |                               |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5583100: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|

| Monsterreferentie              |            | 5583101            |              |                                  |      |        |      |  |
|--------------------------------|------------|--------------------|--------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving            |            | 302-3 302 (70-120) |              |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                        | Eenheid    | Analyseseres.      | Gestand.Res. | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |                    |              |                                  |      |        |      |  |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 6.0                | 10           |                                  |      |        |      |  |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0                | 25           |                                  |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>               |            |                    |              |                                  |      |        |      |  |
| droge stof                     | %          | 71.5               | 71.5         | @                                |      |        |      |  |
| <i>Minerale olie</i>           |            |                    |              |                                  |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | 1200               | 2000         | 11 AW                            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>      |            |                    |              |                                  |      |        |      |  |
| benzeen                        | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.058      | -                                | 0.2  | 0.65   | 1.1  |  |
| ethylbenzeen                   | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.058      | -                                | 0.2  | 55.1   | 110  |  |
| naftaleen                      | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.035      |                                  |      |        |      |  |
| styreen                        | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.058      | -                                | 0.25 | 43.125 | 86   |  |
| tolueen                        | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.058      | -                                | 0.2  | 16.1   | 32   |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>      |            |                    |              |                                  |      |        |      |  |
| som xylenen (o/m/p)            | mg/kg ds   | 0.1                | < 0.18       | -                                | 0.45 | 8.725  | 17   |  |
| Toetsoordeel monster 5583101:  |            |                    |              | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

| Monsterreferentie              |            | 5583102            |              |                               |      |        |      |  |
|--------------------------------|------------|--------------------|--------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving            |            | 303-7 303 (90-110) |              |                               |      |        |      |  |
| Analyse                        | Eenheid    | Analyseseres.      | Gestand.Res. | Toetsoordeel                  | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |                    |              |                               |      |        |      |  |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 4.9                | 10           |                               |      |        |      |  |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0                | 25           |                               |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>               |            |                    |              |                               |      |        |      |  |
| droge stof                     | %          | 71.3               | 71.3         | @                             |      |        |      |  |
| <i>Minerale olie</i>           |            |                    |              |                               |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | < 35               | < 50         | -                             | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>      |            |                    |              |                               |      |        |      |  |
| benzeen                        | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.071      | -                             | 0.2  | 0.65   | 1.1  |  |
| ethylbenzeen                   | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.071      | -                             | 0.2  | 55.1   | 110  |  |
| naftaleen                      | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.035      |                               |      |        |      |  |
| styreen                        | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.071      | -                             | 0.25 | 43.125 | 86   |  |
| tolueen                        | mg/kg ds   | < 0.05             | < 0.071      | -                             | 0.2  | 16.1   | 32   |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>      |            |                    |              |                               |      |        |      |  |
| som xylenen (o/m/p)            | mg/kg ds   | 0.1                | < 0.21       | -                             | 0.45 | 8.725  | 17   |  |
| Toetsoordeel monster 5583102:  |            |                    |              | Voldoet aan Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

| Analyse                                       | Eenheid  | Analysesres. | Gestand.Res.   | Toetsoordeel                            | AW   | T      | I    |
|---|--|--------------|----------------|---|------|--------|------|
| <b>Monsterreferentie 5583103</b>              |  |              |                |   |      |        |      |
| <b>Monsteromschrijving 304-5 304 (90-140)</b> |  |              |                |   |      |        |      |
| <i>Lutum/Humus</i>                            |  |              |                |   |      |        |      |
| Organische stof                               | % (m/m ds)   | 4.3          | <b>10</b>      |   |      |        |      |
| Lutum (H)                                     | % (m/m ds)   | 2.0          | <b>25</b>      |   |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                              |  |              |                |   |      |        |      |
| droge stof                                    | %  | 70.2         | <b>70.2</b>    | @                                       |      |        |      |
| <i>Minerale olie</i>                          |  |              |                |   |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-                | mg/kg ds   | 340          | <b>790</b>     | 4.2 AW                                  | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                     |  |              |                |   |      |        |      |
| benzeen                                       | mg/kg ds   | < 0.05       | < <b>0.081</b> | -                                       | 0.2  | 0.65   | 1.1  |
| ethylbenzeen                                  | mg/kg ds   | < 0.05       | < <b>0.081</b> | -                                       | 0.2  | 55.1   | 110  |
| naftaleen                                     | mg/kg ds   | < 0.05       | < <b>0.035</b> |   |      |        |      |
| styreen                                       | mg/kg ds   | < 0.05       | < <b>0.081</b> | -                                       | 0.25 | 43.125 | 86   |
| tolueen                                       | mg/kg ds   | < 0.05       | < <b>0.081</b> | -                                       | 0.2  | 16.1   | 32   |
| <i>Sommaties aromaten</i>                     |  |              |                |   |      |        |      |
| som xylenen (o/m/p)                           | mg/kg ds   | 0.1          | < <b>0.24</b>  | -                                       | 0.45 | 8.725  | 17   |
| <b>Toetsoordeel monster 5583103:</b>          |  |              |                | <b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b> |      |        |      |
| <b>Legenda</b>                                |  |              |                |   |      |        |      |
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk   |              |                |   |      |        |      |
| x AW  | x maal Achtergrondwaarde   |              |                |   |      |        |      |
| -   | <= Achtergrondwaarde   |              |                |   |      |        |      |
| H   | Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analysesresultaat) |              |                |   |      |        |      |

|              |  |  |  |  |                                  |  |
|--------------|--|--|--|--|----------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                               |  |  |  |                                  |  |
| Certificaten | <b>705132</b>  |  |  |  |                                  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |                                  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  |  |  |  | Toetsdatum: 5 oktober 2017 11:20 |  |

|                     |                |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5511479</b> |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 259 (130-230)  |  |  |  |  |  |

| Analyse                           | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S    | T      | I    |
|-----------------------------------|---------|---------------|--------------|------|--------|------|
| <i>Minerale olie</i>              |         |               |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l    | 480           | 1.5 T        | 50   | 325    | 600  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |         |               |              |      |        |      |
| benzeen                           | µg/l    | 4500          | 150 I        | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen                      | µg/l    | 22            | 5.5 S        | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen                         | µg/l    | 7.2           | 720 S        | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen                           | µg/l    | < 0.2         | -            | 6    | 153    | 300  |
| tolueen                           | µg/l    | 6.6           | -            | 7    | 503.5  | 1000 |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |         |               |              |      |        |      |
| som xylenen                       | µg/l    | 6.5           | 33 S         | 0.2  | 35.1   | 70   |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511479: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|

|                     |                |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5511480</b> |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 260 (120-220)  |  |  |  |  |  |

| Analyse                           | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S    | T      | I    |
|-----------------------------------|---------|---------------|--------------|------|--------|------|
| <i>Minerale olie</i>              |         |               |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l    | 890           | 1.5 I        | 50   | 325    | 600  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |         |               |              |      |        |      |
| benzeen                           | µg/l    | 11000         | 367 I        | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen                      | µg/l    | 880           | 5.9 I        | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen                         | µg/l    | 72            | 1.0 I        | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen                           | µg/l    | 46            | 7.7 S        | 6    | 153    | 300  |
| tolueen                           | µg/l    | 6700          | 6.7 I        | 7    | 503.5  | 1000 |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |         |               |              |      |        |      |
| som xylenen                       | µg/l    | 3400          | 49 I         | 0.2  | 35.1   | 70   |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511480: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|

|                     |                |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5511481</b> |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 261 (450-550)  |  |  |  |  |  |

| Analyse                           | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S    | T      | I    |
|-----------------------------------|---------|---------------|--------------|------|--------|------|
| <i>Minerale olie</i>              |         |               |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l    | < 50          | -            | 50   | 325    | 600  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |         |               |              |      |        |      |
| benzeen                           | µg/l    | 8.9           | 45 S         | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen                      | µg/l    | 29            | 7.3 S        | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen                         | µg/l    | 1.4           | 140 S        | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen                           | µg/l    | 0.3           | -            | 6    | 153    | 300  |
| tolueen                           | µg/l    | 1.7           | -            | 7    | 503.5  | 1000 |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |         |               |              |      |        |      |
| som xylenen                       | µg/l    | 75            | 1.1 I        | 0.2  | 35.1   | 70   |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511481: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|

| Monsterreferentie   |         | <b>5511482</b> |              |   |   |   |  |
|---------------------|---------|----------------|--------------|---|---|---|--|
| Monsteromschrijving |         | 262 (140-240)  |              |   |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.    | Toetsoordeel | S | T | I |  |

*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 | 0.05  | 5.0 S | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen      | µg/l | < 0.2 | -     | 6    | 153    | 300  |
| tolueen      | µg/l | < 0.2 | -     | 7    | 503.5  | 1000 |

*Sommaties aromaten*

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

|                               |  |  |                             |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|-----------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511482: |  |  | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|-----------------------------|--|--|--|

| Monsterreferentie   |         | <b>5511483</b> |              |   |   |   |  |
|---------------------|---------|----------------|--------------|---|---|---|--|
| Monsteromschrijving |         | 263 (150-250)  |              |   |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.    | Toetsoordeel | S | T | I |  |

*Minerale olie*

|                                   |      |     |       |    |     |     |
|-----------------------------------|------|-----|-------|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | 370 | 1.1 T | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|-----|-------|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|              |      |       |       |      |        |      |
|--------------|------|-------|-------|------|--------|------|
| benzeen      | µg/l | 150   | 5.0 I | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen | µg/l | 2.7   | -     | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen    | µg/l | 0.24  | 24 S  | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen      | µg/l | < 0.2 | -     | 6    | 153    | 300  |
| tolueen      | µg/l | 2.3   | -     | 7    | 503.5  | 1000 |

*Sommaties aromaten*

|             |      |     |      |     |      |    |
|-------------|------|-----|------|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 6.2 | 31 S | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|------|-----|------|----|

|                               |  |  |                                  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|----------------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511483: |  |  | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|----------------------------------|--|--|--|

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| <b>Legenda</b> |                          |
| x I            | x maal Interventiewaarde |
| -              | <= Streefwaarde          |
| x S            | x maal Streefwaarde      |
| x T            | x maal Tussenwaarde      |

|              |  |  |  |  |                                   |  |
|--------------|--|--|--|--|-----------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                               |  |  |  |                                   |  |
| Certificaten | <b>737287</b>  |  |  |  |                                   |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |                                   |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  |  |  |  | Toetsdatum: 8 februari 2018 08:18 |  |

|                     |                |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5594193</b> |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 301 (150-250)  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S | T | I |
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|

*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

styreen µg/l < 0.2 - 6 153 300

tolueen µg/l < 0.2 - 7 503.5 1000

*Sommaties aromaten*

som xylenen µg/l 0.2 - 0.2 35.1 70

|                               |  |  |                          |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5594193: |  |  | Voldoet aan Streefwaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--------------------------|--|--|--|

|                     |                |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5594194</b> |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 302 (120-220)  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S | T | I |
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|

*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

styreen µg/l < 0.2 - 6 153 300

tolueen µg/l < 0.2 - 7 503.5 1000

*Sommaties aromaten*

som xylenen µg/l 3.8 19 S 0.2 35.1 70

|                               |  |  |                             |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|-----------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5594194: |  |  | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|-----------------------------|--|--|--|

|                     |                |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5594195</b> |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 303 (140-240)  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S | T | I |
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|

*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

styreen µg/l < 0.2 - 6 153 300

tolueen µg/l < 0.2 - 7 503.5 1000

*Sommaties aromaten*

som xylenen µg/l 0.2 - 0.2 35.1 70

|                               |  |  |                          |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5594195: |  |  | Voldoet aan Streefwaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--------------------------|--|--|--|

| Monsterreferentie   |         | <b>5594196</b> |              |   |   |   |  |
|---------------------|---------|----------------|--------------|---|---|---|--|
| Monsteromschrijving |         | 304 (150-250)  |              |   |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.    | Toetsoordeel | S | T | I |  |

*Minerale olie*

|                                   |      |    |       |    |     |     |
|-----------------------------------|------|----|-------|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | 75 | 1.5 S | 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 | 0.36  | 36 S | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen      | µg/l | < 0.2 | -    | 6    | 153    | 300  |
| tolueen      | µg/l | < 0.2 | -    | 7    | 503.5  | 1000 |

*Sommaties aromaten*

|             |      |     |       |     |      |    |
|-------------|------|-----|-------|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.9 | 4.5 S | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|-------|-----|------|----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 5594196: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

**Legenda**

|     |                     |
|-----|---------------------|
| -   | <= Streefwaarde     |
| x S | x maal Streefwaarde |



BIJLAGE III - b

---

|              |   |  |  |  |  |                               |  |
|--------------|---|--|--|--|--|-------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                          |  |  |  |  |                               |  |
| Certificaten | <b>703597</b>   |  |  |  |  |                               |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |  |                               |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  |  |  | Toetsdatum: 28 september 2017 |  |

| Monsterreferentie   | <b>5507389</b>    |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|-------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsteromschrijving | 241-1 241 (70-90) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid           | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.6 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum (H)       | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 64.3 | <b>64.3</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                |          |      |             |       |     |      |      |
|--------------------------------|----------|------|-------------|-------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds | 1800 | <b>3200</b> | 1.2 T | 190 | 2595 | 5000 |
|--------------------------------|----------|------|-------------|-------|-----|------|------|

*Sommaties*

|              |          |     |            |      |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 440 | <b>440</b> | 11 I | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|------|-----|-------|----|

*Vluchtige aromaten*

|              |          |        |                   |   |      |        |     |
|--------------|----------|--------|-------------------|---|------|--------|-----|
| benzeen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.062</b> | - | 0.2  | 0.65   | 1.1 |
| ethylbenzeen | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.11</b>       | - | 0.2  | 55.1   | 110 |
| styreen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.062</b> | - | 0.25 | 43.125 | 86  |
| tolueen      | mg/kg ds | 0.05   | <b>0.089</b>      | - | 0.2  | 16.1   | 32  |

*Sommaties aromaten*

|                     |          |      |             |   |      |       |    |
|---------------------|----------|------|-------------|---|------|-------|----|
| som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0.17 | <b>0.30</b> | - | 0.45 | 8.725 | 17 |
|---------------------|----------|------|-------------|---|------|-------|----|

|                               |  |  |  |                                  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5507389: |  |  |  | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|

| Monsterreferentie   | <b>5507390</b>     |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|--------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsteromschrijving | 242-5 242 (95-120) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid            | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 7.8 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum (H)       | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 71.6 | <b>71.6</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                |          |     |             |        |     |      |      |
|--------------------------------|----------|-----|-------------|--------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds | 890 | <b>1100</b> | 6.0 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|--------------------------------|----------|-----|-------------|--------|-----|------|------|

*Sommaties*

|              |          |    |           |        |     |       |    |
|--------------|----------|----|-----------|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 11 | <b>11</b> | 7.2 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|----|-----------|--------|-----|-------|----|

*Vluchtige aromaten*

|              |          |        |                   |   |      |        |     |
|--------------|----------|--------|-------------------|---|------|--------|-----|
| benzeen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.045</b> | - | 0.2  | 0.65   | 1.1 |
| ethylbenzeen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.045</b> | - | 0.2  | 55.1   | 110 |
| styreen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.045</b> | - | 0.25 | 43.125 | 86  |
| tolueen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.045</b> | - | 0.2  | 16.1   | 32  |

*Sommaties aromaten*

|                     |          |     |                  |   |      |       |    |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|
| som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0.1 | <b>&lt; 0.13</b> | - | 0.45 | 8.725 | 17 |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|

|                               |  |  |  |                                  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5507390: |  |  |  | Overschrijding Achtergrondwaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|

| Monsterreferentie              |            | 5507391             |              |                                  |     |       |      |  |
|--------------------------------|------------|---------------------|--------------|----------------------------------|-----|-------|------|--|
| Monsteromschrijving            |            | 243-5 243 (140-180) |              |                                  |     |       |      |  |
| Analyse                        | Eenheid    | Analyseres.         | Gestand.Res. | Toetsoordeel                     | AW  | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |                     |              |                                  |     |       |      |  |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 1.6                 | 10           |                                  |     |       |      |  |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0                 | 25           |                                  |     |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>               |            |                     |              |                                  |     |       |      |  |
| droge stof                     | %          | 73.3                | 73.3         | @                                |     |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>           |            |                     |              |                                  |     |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | 150                 | 750          | 3.9 AW                           | 190 | 2595  | 5000 |  |
| <i>Sommaties</i>               |            |                     |              |                                  |     |       |      |  |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 42                  | 42           | 1.0 I                            | 1.5 | 20.75 | 40   |  |
| Toetsoordeel monster 5507391:  |            |                     |              | Overschrijding Interventiewaarde |     |       |      |  |

| Monsterreferentie              |            | 5507392           |              |                               |     |       |      |  |
|--------------------------------|------------|-------------------|--------------|-------------------------------|-----|-------|------|--|
| Monsteromschrijving            |            | 246-4 246 (60-90) |              |                               |     |       |      |  |
| Analyse                        | Eenheid    | Analyseres.       | Gestand.Res. | Toetsoordeel                  | AW  | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |                   |              |                               |     |       |      |  |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 3.8               | 10           |                               |     |       |      |  |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0               | 25           |                               |     |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>               |            |                   |              |                               |     |       |      |  |
| droge stof                     | %          | 65.9              | 65.9         | @                             |     |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>           |            |                   |              |                               |     |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | < 35              | < 64         | -                             | 190 | 2595  | 5000 |  |
| <i>Sommaties</i>               |            |                   |              |                               |     |       |      |  |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 0.35              | < 0.35       | -                             | 1.5 | 20.75 | 40   |  |
| Toetsoordeel monster 5507392:  |            |                   |              | Voldoet aan Achtergrondwaarde |     |       |      |  |

| Monsterreferentie              |            | 5507393             |              |                               |     |       |      |  |
|--------------------------------|------------|---------------------|--------------|-------------------------------|-----|-------|------|--|
| Monsteromschrijving            |            | 247-7 247 (140-180) |              |                               |     |       |      |  |
| Analyse                        | Eenheid    | Analyseres.         | Gestand.Res. | Toetsoordeel                  | AW  | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |                     |              |                               |     |       |      |  |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 5.1                 | 10           |                               |     |       |      |  |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0                 | 25           |                               |     |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>               |            |                     |              |                               |     |       |      |  |
| droge stof                     | %          | 70.3                | 70.3         | @                             |     |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>           |            |                     |              |                               |     |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | 94                  | 180          | -                             | 190 | 2595  | 5000 |  |
| <i>Sommaties</i>               |            |                     |              |                               |     |       |      |  |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 2.3                 | 2.3          | 1.5 AW                        | 1.5 | 20.75 | 40   |  |
| Toetsoordeel monster 5507393:  |            |                     |              | Voldoet aan Achtergrondwaarde |     |       |      |  |

| Monsterreferentie              |            | 5507394             |              |                               |     |       |      |  |
|--------------------------------|------------|---------------------|--------------|-------------------------------|-----|-------|------|--|
| Monsteromschrijving            |            | 249-6 249 (130-180) |              |                               |     |       |      |  |
| Analyse                        | Eenheid    | Analyseres.         | Gestand.Res. | Toetsoordeel                  | AW  | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |                     |              |                               |     |       |      |  |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 0.8                 | 10           |                               |     |       |      |  |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0                 | 25           |                               |     |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>               |            |                     |              |                               |     |       |      |  |
| droge stof                     | %          | 75.3                | 75.3         | @                             |     |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>           |            |                     |              |                               |     |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | < 35                | < 120        | -                             | 190 | 2595  | 5000 |  |
| <i>Sommaties</i>               |            |                     |              |                               |     |       |      |  |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 0.35                | < 0.35       | -                             | 1.5 | 20.75 | 40   |  |
| Toetsoordeel monster 5507394:  |            |                     |              | Voldoet aan Achtergrondwaarde |     |       |      |  |

| Monsterreferentie <b>5507395</b>        |            |             |               |                                  |      |        |      |
|---|------------|-------------|---------------|----------------------------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving 253-8 253 (180-200) |            |             |               |                                  |      |        |      |
| Analyse                                 | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res.  | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                      |            |             |               |                                  |      |        |      |
| Organische stof                         | % (m/m ds) | 2.2         | <b>10</b>     |                                  |      |        |      |
| Lutum (H)                               | % (m/m ds) | 2.0         | <b>25</b>     |                                  |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                        |            |             |               |                                  |      |        |      |
| droge stof                              | %          | 67.4        | <b>67.4</b>   | @                                |      |        |      |
| <i>Minerale olie</i>                    |            |             |               |                                  |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-          | mg/kg ds   | 73          | <b>330</b>    | 1.7 AW                           | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Sommaties</i>                        |            |             |               |                                  |      |        |      |
| som PAK (10)                            | mg/kg ds   | 3.6         | <b>3.6</b>    | 2.4 AW                           | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Vluchtige aromaten</i>               |            |             |               |                                  |      |        |      |
| benzeen                                 | mg/kg ds   | < 0.05      | < <b>0.16</b> | -                                | 0.2  | 0.65   | 1.1  |
| ethylbenzeen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < <b>0.16</b> | -                                | 0.2  | 55.1   | 110  |
| styreen                                 | mg/kg ds   | < 0.05      | < <b>0.16</b> | -                                | 0.25 | 43.125 | 86   |
| tolueen                                 | mg/kg ds   | < 0.05      | < <b>0.16</b> | -                                | 0.2  | 16.1   | 32   |
| <i>Sommaties aromaten</i>               |            |             |               |                                  |      |        |      |
| som xylenen (o/m/p)                     | mg/kg ds   | 0.1         | < <b>0.48</b> | -                                | 0.45 | 8.725  | 17   |
| Toetsoordeel monster 5507395:           |            |             |               | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |

| Monsterreferentie <b>5507396</b>       |            |             |              |                               |     |       |      |
|--|------------|-------------|--------------|-------------------------------|-----|-------|------|
| Monsteromschrijving 254-2 254 (50-100) |            |             |              |                               |     |       |      |
| Analyse                                | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel                  | AW  | T     | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                     |            |             |              |                               |     |       |      |
| Organische stof                        | % (m/m ds) | 4.7         | <b>10</b>    |                               |     |       |      |
| Lutum (H)                              | % (m/m ds) | 2.0         | <b>25</b>    |                               |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>                       |            |             |              |                               |     |       |      |
| droge stof                             | %          | 66.6        | <b>66.6</b>  | @                             |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>                   |            |             |              |                               |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean-         | mg/kg ds   | 54          | <b>110</b>   | -                             | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>                       |            |             |              |                               |     |       |      |
| som PAK (10)                           | mg/kg ds   | 0.41        | <b>0.41</b>  | -                             | 1.5 | 20.75 | 40   |
| Toetsoordeel monster 5507396:          |            |             |              | Voldoet aan Achtergrondwaarde |     |       |      |

| Monsterreferentie <b>5507397</b>      |            |             |                |                                  |      |        |      |
|---------------------------------------|------------|-------------|----------------|----------------------------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving 255-2 255 (40-60) |            |             |                |                                  |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res.   | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |                |                                  |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 8.9         | <b>10</b>      |                                  |      |        |      |
| Lutum (H)                             | % (m/m ds) | 2.0         | <b>25</b>      |                                  |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |                |                                  |      |        |      |
| droge stof                            | %          | 70          | <b>70.0</b>    | @                                |      |        |      |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |                |                                  |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-        | mg/kg ds   | 450         | <b>510</b>     | 2.7 AW                           | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |                |                                  |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 13          | <b>13</b>      | 8.5 AW                           | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Vluchtige aromaten</i>             |            |             |                |                                  |      |        |      |
| benzeen                               | mg/kg ds   | < 0.05      | < <b>0.039</b> | -                                | 0.2  | 0.65   | 1.1  |
| ethylbenzeen                          | mg/kg ds   | < 0.05      | < <b>0.039</b> | -                                | 0.2  | 55.1   | 110  |
| styreen                               | mg/kg ds   | < 0.05      | < <b>0.039</b> | -                                | 0.25 | 43.125 | 86   |
| tolueen                               | mg/kg ds   | < 0.05      | < <b>0.039</b> | -                                | 0.2  | 16.1   | 32   |
| <i>Sommaties aromaten</i>             |            |             |                |                                  |      |        |      |
| som xylenen (o/m/p)                   | mg/kg ds   | 0.07        | < <b>0.079</b> | -                                | 0.45 | 8.725  | 17   |
| Toetsoordeel monster 5507397:         |            |             |                | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |

| Monsterreferentie              |            | <b>5507398</b>     |              |                               |     |       |      |
|--------------------------------|------------|--------------------|--------------|-------------------------------|-----|-------|------|
| Monsteromschrijving            |            | 257-3 257 (60-100) |              |                               |     |       |      |
| Analyse                        | Eenheid    | Analysesres.       | Gestand.Res. | Toetsoordeel                  | AW  | T     | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |                    |              |                               |     |       |      |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 4.2                | <b>10</b>    |                               |     |       |      |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0                | <b>25</b>    |                               |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>               |            |                    |              |                               |     |       |      |
| droge stof                     | %          | 71.1               | <b>71.1</b>  | @                             |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>           |            |                    |              |                               |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | 70                 | <b>170</b>   | -                             | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>               |            |                    |              |                               |     |       |      |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 2                  | <b>2.0</b>   | 1.3 AW                        | 1.5 | 20.75 | 40   |
| Toetsoordeel monster 5507398:  |            |                    |              | Voldoet aan Achtergrondwaarde |     |       |      |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Legenda</b> |   |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk  |
| x I            | > Interventiewaarde   |
| x AW           | x maal Achtergrondwaarde  |
| x T            | x maal Tussenwaarde   |
| -              | <= Achtergrondwaarde  |
| H              | Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat) |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Project                          | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                          |
| Certificaten                     | <b>705697</b>   |
| Toetsing                         | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |
| Toetsversie                      | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |
| Toetsdatum: 6 oktober 2017 10:18 |   |

| Monsterreferentie   | <b>5513149</b>      |               |              |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsteromschrijving | 241-7 241 (160-200) |               |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                   |            |      |             |        |     |       |      |
|-----------------------------------|------------|------|-------------|--------|-----|-------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |      |             |        |     |       |      |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 0.2  | <b>10</b>   |        |     |       |      |
| Lutum (H)                         | % (m/m ds) | 2.0  | <b>25</b>   |        |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>                  |            |      |             |        |     |       |      |
| droge stof                        | %          | 77.7 | <b>77.7</b> | @      |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>              |            |      |             |        |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 37   | <b>180</b>  | -      | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>                  |            |      |             |        |     |       |      |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 4.2  | <b>4.2</b>  | 2.8 AW | 1.5 | 20.75 | 40   |

Toetsoordeel monster 5513149: Overschrijding Achtergrondwaarde

| Monsterreferentie   | <b>5513150</b>     |               |              |              |    |   |   |
|---------------------|--------------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsteromschrijving | 244-3 244 (80-130) |               |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid            | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                   |            |      |             |        |     |       |      |
|-----------------------------------|------------|------|-------------|--------|-----|-------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |      |             |        |     |       |      |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 9.7  | <b>10</b>   |        |     |       |      |
| Lutum (H)                         | % (m/m ds) | 2.0  | <b>25</b>   |        |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>                  |            |      |             |        |     |       |      |
| droge stof                        | %          | 63.4 | <b>63.4</b> | @      |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>              |            |      |             |        |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 240  | <b>250</b>  | 1.3 AW | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>                  |            |      |             |        |     |       |      |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 6.4  | <b>6.4</b>  | 4.2 AW | 1.5 | 20.75 | 40   |

Toetsoordeel monster 5513150: Overschrijding Achtergrondwaarde

| Monsterreferentie   | <b>5513151</b>      |               |              |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsteromschrijving | 244-5 244 (140-180) |               |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                   |            |      |                 |   |     |       |      |
|-----------------------------------|------------|------|-----------------|---|-----|-------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |      |                 |   |     |       |      |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 1.6  | <b>10</b>       |   |     |       |      |
| Lutum (H)                         | % (m/m ds) | 2.0  | <b>25</b>       |   |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>                  |            |      |                 |   |     |       |      |
| droge stof                        | %          | 76.3 | <b>76.3</b>     | @ |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>              |            |      |                 |   |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>                  |            |      |                 |   |     |       |      |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 0.39 | <b>0.39</b>     | - | 1.5 | 20.75 | 40   |

Toetsoordeel monster 5513151: Voldoet aan Achtergrondwaarde

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Legenda</b> |  |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk   |
| -              | <= Achtergrondwaarde   |
| x AW           | x maal Achtergrondwaarde   |
| H              | Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analysesresultaat) |

|              |   |  |  |  |  |                                   |  |
|--------------|---|--|--|--|--|-----------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                          |  |  |  |  |                                   |  |
| Certificaten | <b>732900</b>   |  |  |  |  |                                   |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |  |                                   |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  |  |  | Toetsdatum: 23 januari 2018 08:24 |  |

|                     |                     |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5583127</b>      |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 305-5 305 (170-220) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.6 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum (H)       | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 71.8 | <b>71.8</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                |          |     |             |       |     |      |      |
|--------------------------------|----------|-----|-------------|-------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds | 390 | <b>2000</b> | 10 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|--------------------------------|----------|-----|-------------|-------|-----|------|------|

*Sommaties*

|              |          |     |            |       |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|-------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 120 | <b>120</b> | 3.0 I | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|-------|-----|-------|----|

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5583127: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                     |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5583128</b>      |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 306-5 306 (160-210) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.3 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum (H)       | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 71.8 | <b>71.8</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                |          |      |                 |   |     |      |      |
|--------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|--------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

*Sommaties*

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

|                               |                               |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5583128: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                     |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5583129</b>      |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 307-1 307 (120-170) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.2 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum (H)       | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 77.7 | <b>77.7</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                |          |     |             |        |     |      |      |
|--------------------------------|----------|-----|-------------|--------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds | 360 | <b>1600</b> | 8.6 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|--------------------------------|----------|-----|-------------|--------|-----|------|------|

*Sommaties*

|              |          |     |            |        |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 4.6 | <b>4.6</b> | 3.1 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5583129: | Overschrijding Achtergrondwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

| Monsterreferentie <b>5583130</b>        |            |             |               |                               |     |       |      |
|---|------------|-------------|---------------|-------------------------------|-----|-------|------|
| Monsteromschrijving 308-6 308 (150-200) |            |             |               |                               |     |       |      |
| Analyse                                 | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res.  | Toetsoordeel                  | AW  | T     | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                      |            |             |               |                               |     |       |      |
| Organische stof                         | % (m/m ds) | 2.0         | <b>10</b>     |                               |     |       |      |
| Lutum (H)                               | % (m/m ds) | 2.0         | <b>25</b>     |                               |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>                        |            |             |               |                               |     |       |      |
| droge stof                              | %          | 68.5        | <b>68.5</b>   | @                             |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>                    |            |             |               |                               |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean-          | mg/kg ds   | < 35        | < <b>120</b>  | -                             | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>                        |            |             |               |                               |     |       |      |
| som PAK (10)                            | mg/kg ds   | 0.35        | < <b>0.35</b> | -                             | 1.5 | 20.75 | 40   |
| Toetsoordeel monster 5583130:           |            |             |               | Voldoet aan Achtergrondwaarde |     |       |      |

| Monsterreferentie <b>5583131</b>      |            |             |              |                                  |     |       |      |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|----------------------------------|-----|-------|------|
| Monsteromschrijving 309-4 309 (70-90) |            |             |              |                                  |     |       |      |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel                     | AW  | T     | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                                  |     |       |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 4.0         | <b>10</b>    |                                  |     |       |      |
| Lutum (H)                             | % (m/m ds) | 2.0         | <b>25</b>    |                                  |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                                  |     |       |      |
| droge stof                            | %          | 71.2        | <b>71.2</b>  | @                                |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                                  |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean-        | mg/kg ds   | 280         | <b>700</b>   | 3.7 AW                           | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                                  |     |       |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 2.7         | <b>2.7</b>   | 1.8 AW                           | 1.5 | 20.75 | 40   |
| Toetsoordeel monster 5583131:         |            |             |              | Overschrijding Achtergrondwaarde |     |       |      |

| Monsterreferentie <b>5583132</b>        |            |             |              |                                  |     |       |      |
|---|------------|-------------|--------------|----------------------------------|-----|-------|------|
| Monsteromschrijving 313-4 313 (100-150) |            |             |              |                                  |     |       |      |
| Analyse                                 | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel                     | AW  | T     | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                      |            |             |              |                                  |     |       |      |
| Organische stof                         | % (m/m ds) | 11.5        | <b>10</b>    |                                  |     |       |      |
| Lutum (H)                               | % (m/m ds) | 2.0         | <b>25</b>    |                                  |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>                        |            |             |              |                                  |     |       |      |
| droge stof                              | %          | 55.1        | <b>55.1</b>  | @                                |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>                    |            |             |              |                                  |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean-          | mg/kg ds   | 4600        | <b>4000</b>  | 1.5 T                            | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>                        |            |             |              |                                  |     |       |      |
| som PAK (10)                            | mg/kg ds   | 800         | <b>700</b>   | 17 I                             | 1.5 | 20.75 | 40   |
| Toetsoordeel monster 5583132:           |            |             |              | Overschrijding Interventiewaarde |     |       |      |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Legenda</b> |   |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk  |
| x I            | > Interventiewaarde   |
| x AW           | x maal Achtergrondwaarde  |
| x T            | x maal Tussenwaarde   |
| -              | <= Achtergrondwaarde  |
| H              | Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat) |



|              |   |  |  |  |  |                                 |  |
|--------------|---|--|--|--|--|---------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                          |  |  |  |  |                                 |  |
| Certificaten | <b>749444</b>   |  |  |  |  |                                 |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |  |                                 |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  |  |  | Toetsdatum: 22 maart 2018 16:02 |  |

|                     |                     |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5625480</b>      |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 401-7 401 (200-250) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                |            |      |             |       |     |       |      |
|--------------------------------|------------|------|-------------|-------|-----|-------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |      |             |       |     |       |      |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 1.6  | <b>10</b>   |       |     |       |      |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0  | <b>25</b>   |       |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>               |            |      |             |       |     |       |      |
| droge stof                     | %          | 72.3 | <b>72.3</b> | @     |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>           |            |      |             |       |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | 1600 | <b>8000</b> | 1.6 I | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>               |            |      |             |       |     |       |      |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 340  | <b>340</b>  | 8.5 I | 1.5 | 20.75 | 40   |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5625480: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                     |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5625481</b>      |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 401-9 401 (300-350) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                |            |      |             |       |     |       |      |
|--------------------------------|------------|------|-------------|-------|-----|-------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |      |             |       |     |       |      |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 0.4  | <b>10</b>   |       |     |       |      |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0  | <b>25</b>   |       |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>               |            |      |             |       |     |       |      |
| droge stof                     | %          | 77.9 | <b>77.9</b> | @     |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>           |            |      |             |       |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | 570  | <b>2800</b> | 1.1 T | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>               |            |      |             |       |     |       |      |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 140  | <b>140</b>  | 3.5 I | 1.5 | 20.75 | 40   |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5625481: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                      |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5625479</b>       |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 401-11 401 (400-450) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid              | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                |            |      |                 |        |     |       |      |
|--------------------------------|------------|------|-----------------|--------|-----|-------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |      |                 |        |     |       |      |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 0.6  | <b>10</b>       |        |     |       |      |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0  | <b>25</b>       |        |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>               |            |      |                 |        |     |       |      |
| droge stof                     | %          | 75.9 | <b>75.9</b>     | @      |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>           |            |      |                 |        |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | < 35 | <b>&lt; 120</b> | -      | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>               |            |      |                 |        |     |       |      |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 5.7  | <b>5.7</b>      | 3.8 AW | 1.5 | 20.75 | 40   |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5625479: | Overschrijding Achtergrondwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                     |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5625482</b>      |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 402-6 402 (160-210) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                |            |      |             |        |     |       |      |
|--------------------------------|------------|------|-------------|--------|-----|-------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>             |            |      |             |        |     |       |      |
| Organische stof                | % (m/m ds) | 1.5  | <b>10</b>   |        |     |       |      |
| Lutum (H)                      | % (m/m ds) | 2.0  | <b>25</b>   |        |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>               |            |      |             |        |     |       |      |
| droge stof                     | %          | 70.4 | <b>70.4</b> | @      |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>           |            |      |             |        |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean- | mg/kg ds   | 110  | <b>550</b>  | 2.9 AW | 190 | 2595  | 5000 |
| <i>Sommaties</i>               |            |      |             |        |     |       |      |
| som PAK (10)                   | mg/kg ds   | 16   | <b>16</b>   | 10 AW  | 1.5 | 20.75 | 40   |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5625482: | Overschrijding Achtergrondwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

| Monsterreferentie                        |            | <b>5625483</b>                  |               |                               |     |       |      |  |
|--|------------|---------------------------------|---------------|-------------------------------|-----|-------|------|--|
| Monsteromschrijving                      |            | 408 408 (140-190) 408 (190-210) |               |                               |     |       |      |  |
| Analyse                                  | Eenheid    | Analyseres.                     | Gestand.Res.  | Toetsoordeel                  | AW  | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                       |            |                                 |               |                               |     |       |      |  |
| Organische stof                          | % (m/m ds) | 3.7                             | <b>10</b>     |                               |     |       |      |  |
| Lutum (H)                                | % (m/m ds) | 2.0                             | <b>25</b>     |                               |     |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>                         |            |                                 |               |                               |     |       |      |  |
| droge stof                               | %          | 62.2                            | <b>62.2</b>   | @                             |     |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>                     |            |                                 |               |                               |     |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean-<br>.....) | mg/kg ds   | < 35                            | < <b>66</b>   | -                             | 190 | 2595  | 5000 |  |
| <i>Sommaties</i>                         |            |                                 |               |                               |     |       |      |  |
| som PAK (10)                             | mg/kg ds   | 0.35                            | < <b>0.35</b> | -                             | 1.5 | 20.75 | 40   |  |
| Toetsoordeel monster 5625483:            |            |                                 |               | Voldoet aan Achtergrondwaarde |     |       |      |  |

| <b>Legenda</b> |   |
|----------------|---|
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk  |
| x I            | > Interventiewaarde   |
| x AW           | x maal Achtergrondwaarde  |
| x T            | x maal Tussenwaarde   |
| -              | <= Achtergrondwaarde  |
| H              | Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat) |

|              |   |                                  |
|--------------|---|----------------------------------|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                          |                                  |
| Certificaten | <b>814969</b>   |                                  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |                                  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       | Toetsdatum: 8 oktober 2018 08:56 |

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Monsterreferentie   | <b>5782934</b>      |
| Monsteromschrijving | 413-1 413 (110-140) |

| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.      | Toetsoordeel | AW  | T     | I    |
|---------------------------------------|------------|---------------|-------------------|--------------|-----|-------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                   |              |     |       |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.2           | <b>10</b>         |              |     |       |      |
| Lutum (H)                             | % (m/m ds) | 2.0           | <b>25</b>         |              |     |       |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                   |              |     |       |      |
| droge stof                            | %          | 77.9          | <b>77.9</b>       | @            |     |       |      |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                   |              |     |       |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35          | <b>&lt; 120</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   |

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5782934: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|-------------------------------|

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Legenda</b> |   |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk  |
| -              | <= Achtergrondwaarde  |
| H              | Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat) |

|              |  |  |  |  |  |                                  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                               |  |  |  |  |                                  |  |
| Certificaten | <b>705133</b>  |  |  |  |  |                                  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |  |                                  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  |  |  |  |  | Toetsdatum: 5 oktober 2017 11:32 |  |

|                     |                |              |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|--------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5511484</b> |              |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 220 (120-220)  |              |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analysesres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Fenolen en cresolen*

|                    |      |     |  |      |     |        |      |
|--------------------|------|-----|--|------|-----|--------|------|
| fenol              | µg/l | < 2 |  | 10 S | 0.2 | 1000.1 | 2000 |
| som cresol (o+m+p) | µg/l | 2   |  | 10 S | 0.2 | 100.1  | 200  |

|                               |                             |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511484: | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                |              |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|--------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5511485</b> |              |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 222 (170-270)  |              |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analysesres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Fenolen en cresolen*

|                    |      |     |  |      |     |        |      |
|--------------------|------|-----|--|------|-----|--------|------|
| fenol              | µg/l | < 2 |  | 10 S | 0.2 | 1000.1 | 2000 |
| som cresol (o+m+p) | µg/l | 2   |  | 10 S | 0.2 | 100.1  | 200  |

|                               |                             |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511485: | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                |              |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|--------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5511486</b> |              |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 223 (190-290)  |              |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analysesres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Fenolen en cresolen*

|                    |      |     |  |      |     |        |      |
|--------------------|------|-----|--|------|-----|--------|------|
| fenol              | µg/l | < 2 |  | 10 S | 0.2 | 1000.1 | 2000 |
| som cresol (o+m+p) | µg/l | 2   |  | 10 S | 0.2 | 100.1  | 200  |

|                               |                             |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511486: | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                |                     |  |  |  |  |  |  |
|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |                     |  |  |  |  |  |  |
| x S            | x maal Streefwaarde |  |  |  |  |  |  |

|              |  |  |  |  |                                  |  |
|--------------|--|--|--|--|----------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                               |  |  |  |                                  |  |
| Certificaten | <b>705134</b>  |  |  |  |                                  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |                                  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  |  |  |  | Toetsdatum: 5 oktober 2017 11:24 |  |

|                     |                 |  |  |  |  |  |
|---------------------|-----------------|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5511487</b>  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 222-A (370-470) |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S | T | I |
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      |      |        |   |        |         |      |
|----------------------|------|--------|---|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l | < 0.01 | - | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceen    | µg/l | < 0.01 | - | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l | < 0.01 | - | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0.01 | - | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l | < 0.01 | - | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l | < 0.01 | - | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l | < 0.01 | - | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l | < 0.01 | - | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0.01 | - | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l | < 0.02 | - | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

|              |      |      |        |  |  |  |
|--------------|------|------|--------|--|--|--|
| som PAK (10) | µg/l | 0.08 | 0.62 I |  |  |  |
|--------------|------|------|--------|--|--|--|

|                               |                          |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511487: | Voldoet aan Streefwaarde |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|

|                     |                |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5511488</b> |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 241 (80-180)   |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S | T | I |
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|

*Minerale olie*

|                                |      |      |       |    |     |     |
|--------------------------------|------|------|-------|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean- | µg/l | 1300 | 2.2 I | 50 | 325 | 600 |
|--------------------------------|------|------|-------|----|-----|-----|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      |      |        |        |        |         |      |
|----------------------|------|--------|--------|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l | 7.6    | 1.5 I  | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceen    | µg/l | 0.53   | 1.1 I  | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l | 0.07   | 1.4 I  | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0.01 | -      | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l | 0.05   | 2.0 T  | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l | 0.32   | 1.6 I  | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l | 190    | 38 I   | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l | 32     | 32 I   | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0.01 | -      | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l | 27     | 2700 S | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

|              |      |     |         |  |  |  |
|--------------|------|-----|---------|--|--|--|
| som PAK (10) | µg/l | 260 | 77 Ix I |  |  |  |
|--------------|------|-----|---------|--|--|--|

*Vluchtige aromaten*

|              |      |       |       |     |       |      |
|--------------|------|-------|-------|-----|-------|------|
| benzeen      | µg/l | 0.4   | 2.0 S | 0.2 | 15.1  | 30   |
| ethylbenzeen | µg/l | 0.3   | -     | 4   | 77    | 150  |
| styreen      | µg/l | < 0.2 | -     | 6   | 153   | 300  |
| tolueen      | µg/l | < 0.2 | -     | 7   | 503.5 | 1000 |

*Sommaties aromaten*

|             |      |   |       |     |      |    |
|-------------|------|---|-------|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 1 | 5.0 S | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|---|-------|-----|------|----|

|                               |                                  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5511488: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|

| Monsterreferentie                     |         | 5511489       |                                  |        |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------|--------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |         | 242 (120-220) |                                  |        |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel                     | S      | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |               |                                  |        |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | < 50          | -                                | 50     | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |               |                                  |        |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | 0.36          | 514 S                            | 0.0007 | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | < 0.01        | -                                | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01        | -                                | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01        | -                                | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01        | -                                | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01        | -                                | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | 11            | 2.2 I                            | 0.003  | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | 1.3           | 1.3 I                            | 0.003  | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01        | -                                | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 1.8           | 180 S                            | 0.01   | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |               |                                  |        |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 15            | 4.2 Ix I                         |        |         |      |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>             |         |               |                                  |        |         |      |  |
| benzeen                               | µg/l    | < 0.2         | -                                | 0.2    | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                          | µg/l    | < 0.2         | -                                | 4      | 77      | 150  |  |
| styreen                               | µg/l    | < 0.2         | -                                | 6      | 153     | 300  |  |
| tolueen                               | µg/l    | < 0.2         | -                                | 7      | 503.5   | 1000 |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>             |         |               |                                  |        |         |      |  |
| som xyleneen                          | µg/l    | 0.2           | -                                | 0.2    | 35.1    | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5511489:         |         |               | Overschrijding Interventiewaarde |        |         |      |  |

| Monsterreferentie                     |         | 5511490       |                             |        |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------|--------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |         | 243 (110-210) |                             |        |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel                | S      | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |               |                             |        |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | 180           | 3.6 S                       | 50     | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |               |                             |        |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0007 | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.003  | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.003  | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 0.07          | 7.0 S                       | 0.01   | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |               |                             |        |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 0.13          | 0.62 I                      |        |         |      |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>             |         |               |                             |        |         |      |  |
| benzeen                               | µg/l    | 0.5           | 2.5 S                       | 0.2    | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                          | µg/l    | 0.4           | -                           | 4      | 77      | 150  |  |
| styreen                               | µg/l    | < 0.2         | -                           | 6      | 153     | 300  |  |
| tolueen                               | µg/l    | 0.3           | -                           | 7      | 503.5   | 1000 |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>             |         |               |                             |        |         |      |  |
| som xyleneen                          | µg/l    | 0.9           | 4.5 S                       | 0.2    | 35.1    | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5511490:         |         |               | Overschrijding Streefwaarde |        |         |      |  |

| Monsterreferentie <b>5511491</b>      |         |             |              |                                  |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|-------------|--------------|----------------------------------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving 244 (110-210)     |         |             |              |                                  |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S                                | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |             |              |                                  |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | < 50        | -            | 50                               | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |             |              |                                  |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | 0.11        | 157 S        | 0.0007                           | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | 0.02        | 200 S        | 0.0001                           | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | 0.01        | 20 S         | 0.0005                           | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0003                           | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004                           | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | 0.02        | 6.7 S        | 0.003                            | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | 0.55        | 183 S        | 0.003                            | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | 0.13        | 43 S         | 0.003                            | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004                           | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 0.58        | 58 S         | 0.01                             | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |             |              |                                  |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 1.4         | 1.0 Ix I     |                                  |         |      |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>             |         |             |              |                                  |         |      |  |
| benzeen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 0.2                              | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                          | µg/l    | < 0.2       | -            | 4                                | 77      | 150  |  |
| styreen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 6                                | 153     | 300  |  |
| tolueen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 7                                | 503.5   | 1000 |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>             |         |             |              |                                  |         |      |  |
| som xyleneen                          | µg/l    | 0.2         | -            | 0.2                              | 35.1    | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5511491:         |         |             |              | Overschrijding Interventiewaarde |         |      |  |

| Monsterreferentie <b>5511492</b>      |         |             |              |                                  |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|-------------|--------------|----------------------------------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving 247 (130-230)     |         |             |              |                                  |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S                                | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |             |              |                                  |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | < 50        | -            | 50                               | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |             |              |                                  |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | 0.16        | 229 S        | 0.0007                           | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | 0.17        | 1700 S       | 0.0001                           | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | 0.06        | 1.2 I        | 0.0005                           | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | 0.07        | 1.4 I        | 0.0003                           | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | 0.06        | 1.2 I        | 0.0004                           | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | 0.15        | 1.5 T        | 0.003                            | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | 1.6         | 533 S        | 0.003                            | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | 0.56        | 1.1 T        | 0.003                            | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | 0.06        | 1.2 I        | 0.0004                           | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 2.5         | 250 S        | 0.01                             | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |             |              |                                  |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 5.4         | 7.0 Ix I     |                                  |         |      |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>             |         |             |              |                                  |         |      |  |
| benzeen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 0.2                              | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                          | µg/l    | < 0.2       | -            | 4                                | 77      | 150  |  |
| styreen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 6                                | 153     | 300  |  |
| tolueen                               | µg/l    | 0.2         | -            | 7                                | 503.5   | 1000 |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>             |         |             |              |                                  |         |      |  |
| som xyleneen                          | µg/l    | 0.2         | -            | 0.2                              | 35.1    | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5511492:         |         |             |              | Overschrijding Interventiewaarde |         |      |  |

| Monsterreferentie                     |         | 5511493       |                             |        |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------|--------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |         | 248 (130-230) |                             |        |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseres.   | Toetsoordeel                | S      | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |               |                             |        |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | < 50          | -                           | 50     | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |               |                             |        |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | 0.02          | 29 S                        | 0.0007 | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | 0.01          | 100 S                       | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | 0.01          | 20 S                        | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | 0.01          | 3.3 S                       | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | 0.13          | 43 S                        | 0.003  | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | 0.05          | 17 S                        | 0.003  | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 0.07          | 7.0 S                       | 0.01   | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |               |                             |        |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 0.32          | 0.77 I                      |        |         |      |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>             |         |               |                             |        |         |      |  |
| benzeen                               | µg/l    | < 0.2         | -                           | 0.2    | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                          | µg/l    | < 0.2         | -                           | 4      | 77      | 150  |  |
| styreen                               | µg/l    | < 0.2         | -                           | 6      | 153     | 300  |  |
| tolueen                               | µg/l    | < 0.2         | -                           | 7      | 503.5   | 1000 |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>             |         |               |                             |        |         |      |  |
| som xylenen                           | µg/l    | 0.2           | -                           | 0.2    | 35.1    | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5511493:         |         |               | Overschrijding Streefwaarde |        |         |      |  |

| Monsterreferentie                     |         | 5511494       |                             |        |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------|--------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |         | 249 (130-230) |                             |        |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseres.   | Toetsoordeel                | S      | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |               |                             |        |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | < 50          | -                           | 50     | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |               |                             |        |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0007 | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.003  | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.003  | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 0.02          | 2.0 S                       | 0.01   | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |               |                             |        |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 0.08          | 0.62 I                      |        |         |      |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>             |         |               |                             |        |         |      |  |
| benzeen                               | µg/l    | < 0.2         | -                           | 0.2    | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                          | µg/l    | < 0.2         | -                           | 4      | 77      | 150  |  |
| styreen                               | µg/l    | < 0.2         | -                           | 6      | 153     | 300  |  |
| tolueen                               | µg/l    | < 0.2         | -                           | 7      | 503.5   | 1000 |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>             |         |               |                             |        |         |      |  |
| som xylenen                           | µg/l    | 0.2           | -                           | 0.2    | 35.1    | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5511494:         |         |               | Overschrijding Streefwaarde |        |         |      |  |



| Monsterreferentie <b>5511495</b>      |         |             |              |                             |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|-------------|--------------|-----------------------------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving 253 (130-230)     |         |             |              |                             |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S                           | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |             |              |                             |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | 230         | 4.6 S        | 50                          | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |             |              |                             |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | 0.15        | 214 S        | 0.0007                      | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0001                      | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0005                      | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0003                      | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004                      | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.003                       | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | 0.86        | 287 S        | 0.003                       | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | 0.01        | 3.3 S        | 0.003                       | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004                      | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 3.6         | 360 S        | 0.01                        | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |             |              |                             |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 4.7         | 0.87 I       |                             |         |      |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>             |         |             |              |                             |         |      |  |
| benzeen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 0.2                         | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                          | µg/l    | < 0.2       | -            | 4                           | 77      | 150  |  |
| styreen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 6                           | 153     | 300  |  |
| tolueen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 7                           | 503.5   | 1000 |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>             |         |             |              |                             |         |      |  |
| som xylenen                           | µg/l    | 0.2         | -            | 0.2                         | 35.1    | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5511495:         |         |             |              | Overschrijding Streefwaarde |         |      |  |

| Monsterreferentie <b>5511496</b>      |         |             |              |                             |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|-------------|--------------|-----------------------------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving 257 (100-200)     |         |             |              |                             |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S                           | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |             |              |                             |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | < 50        | -            | 50                          | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |             |              |                             |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0007                      | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0001                      | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0005                      | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0003                      | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004                      | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.003                       | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | 0.03        | 10 S         | 0.003                       | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.003                       | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004                      | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 0.05        | 5.0 S        | 0.01                        | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |             |              |                             |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 0.14        | 0.62 I       |                             |         |      |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>             |         |             |              |                             |         |      |  |
| benzeen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 0.2                         | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                          | µg/l    | < 0.2       | -            | 4                           | 77      | 150  |  |
| styreen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 6                           | 153     | 300  |  |
| tolueen                               | µg/l    | < 0.2       | -            | 7                           | 503.5   | 1000 |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>             |         |             |              |                             |         |      |  |
| som xylenen                           | µg/l    | 0.2         | -            | 0.2                         | 35.1    | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 5511496:         |         |             |              | Overschrijding Streefwaarde |         |      |  |

| Legenda |                          |
|---------|--------------------------|
| x I     | x maal Interventiewaarde |
| -       | <= Streefwaarde          |
| x S     | x maal Streefwaarde      |
| x T     | x maal Tussenwaarde      |

|              |  |  |  |                                  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                               |  |  |                                  |  |  |  |
| Certificaten | <b>706165</b>  |  |  |                                  |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |                                  |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  |  |  | Toetsdatum: 5 oktober 2017 11:15 |  |  |  |

|                   |                           |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie | <b>5514354</b>            |  |  |  |  |  |  |
| Monsterschrijving | 222-A-1-2 222-A (370-470) |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analysesres. | Toetsoordeel | S | T | I |  |
|---------|---------|--------------|--------------|---|---|---|--|
|---------|---------|--------------|--------------|---|---|---|--|

|                                   |      |        |       |      |        |      |  |
|-----------------------------------|------|--------|-------|------|--------|------|--|
| <i>Minerale olie</i>              |      |        |       |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | 140    | 2.8 S | 50   | 325    | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |      |        |       |      |        |      |  |
| 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   |  |
| styreen                           | µg/l | < 0.2  | -     | 6    | 153    | 300  |  |
| tolueen                           | µg/l | < 0.2  | -     | 7    | 503.5  | 1000 |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |      |        |       |      |        |      |  |
| som xylenen                       | µg/l | 0.2    | -     | 0.2  | 35.1   | 70   |  |

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 5514354: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

| <b>Legenda</b> |                     |
|----------------|---------------------|
| -              | <= Streefwaarde     |
| x S            | x maal Streefwaarde |

|              |  |  |  |  |                                   |  |
|--------------|--|--|--|--|-----------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                               |  |  |  |                                   |  |
| Certificaten | <b>737287</b>  |  |  |  |                                   |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |                                   |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  |  |  |  | Toetsdatum: 8 februari 2018 08:21 |  |

|                     |                |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5594197</b> |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 305 (150-250)  |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

|                                       |      |        |  |         |        |         |      |
|---------------------------------------|------|--------|--|---------|--------|---------|------|
| <i>Minerale olie</i>                  |      |        |  |         |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | µg/l | 1400   |  | 2.3 I   | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |      |        |  |         |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l | 3.4    |  | 1.4 T   | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceneen                   | µg/l | 0.58   |  | 1.2 I   | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l | 0.03   |  | 1.2 T   | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l | < 0.01 |  | -       | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l | 0.01   |  | 25 S    | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l | 0.07   |  | 23 S    | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l | 6.7    |  | 1.3 I   | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l | 11     |  | 11 I    | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l | < 0.01 |  | -       | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l | 18     |  | 1800 S  | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |      |        |  |         |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l | 40     |  | 16 Ix I |        |         |      |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5594197: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5594198</b> |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 306 (150-250)  |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

|                                       |      |        |  |        |        |         |      |
|---------------------------------------|------|--------|--|--------|--------|---------|------|
| <i>Minerale olie</i>                  |      |        |  |        |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | µg/l | < 50   |  | -      | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |      |        |  |        |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l | < 0.01 |  | -      | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceneen                   | µg/l | < 0.01 |  | -      | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l | < 0.01 |  | -      | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l | < 0.01 |  | -      | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l | < 0.01 |  | -      | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l | < 0.01 |  | -      | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l | < 0.01 |  | -      | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l | < 0.01 |  | -      | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l | < 0.01 |  | -      | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l | < 0.02 |  | -      | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |      |        |  |        |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l | 0.08   |  | 0.62 I |        |         |      |

|                               |                          |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5594198: | Voldoet aan Streefwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                     |                |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5594199</b> |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 307 (150-250)  |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

|                                       |      |      |  |         |        |         |      |
|---------------------------------------|------|------|--|---------|--------|---------|------|
| <i>Minerale olie</i>                  |      |      |  |         |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | µg/l | 83   |  | 1.7 S   | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |      |      |  |         |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l | 0.07 |  | 100 S   | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceneen                   | µg/l | 0.29 |  | 1.2 T   | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l | 0.21 |  | 4.2 I   | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l | 0.25 |  | 5.0 I   | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l | 0.09 |  | 1.8 I   | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l | 0.17 |  | 1.7 T   | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l | 1.3  |  | 433 S   | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l | 0.28 |  | 93 S    | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l | 0.15 |  | 3.0 I   | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l | 5.7  |  | 570 S   | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |      |      |  |         |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l | 8.5  |  | 16 Ix I |        |         |      |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5594199: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

| Monsterreferentie                     |         | 5594200       |              |                                  |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|---------------|--------------|----------------------------------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |         | 309 (100-200) |              |                                  |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S                                | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |               |              |                                  |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | µg/l    | < 50          | -            | 50                               | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |               |              |                                  |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | 0.09          | 129 S        | 0.0007                           | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antracene                     | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0001                           | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0005                           | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0003                           | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0004                           | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.003                            | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | 5.5           | 1.1 I        | 0.003                            | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | 0.32          | 107 S        | 0.003                            | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0004                           | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 2.1           | 210 S        | 0.01                             | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |               |              |                                  |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 8.1           | 2.1 Ix I     |                                  |         |      |  |
| Toetsoordeel monster 5594200:         |         |               |              | Overschrijding Interventiewaarde |         |      |  |

| Monsterreferentie                     |         | 5594201       |              |                             |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|---------------|--------------|-----------------------------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |         | 310 (120-220) |              |                             |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S                           | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |               |              |                             |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | µg/l    | < 50          | -            | 50                          | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |               |              |                             |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | 0.01          | 14 S         | 0.0007                      | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antracene                     | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0001                      | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0005                      | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0003                      | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0004                      | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.003                       | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | 0.19          | 63 S         | 0.003                       | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | 0.02          | 6.7 S        | 0.003                       | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0004                      | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 1.5           | 150 S        | 0.01                        | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |               |              |                             |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 1.8           | 0.69 I       |                             |         |      |  |
| Toetsoordeel monster 5594201:         |         |               |              | Overschrijding Streefwaarde |         |      |  |

| Monsterreferentie                     |         | 5594202       |              |                             |         |      |  |
|---------------------------------------|---------|---------------|--------------|-----------------------------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |         | 311 (150-250) |              |                             |         |      |  |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S                           | T       | I    |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |               |              |                             |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | µg/l    | < 50          | -            | 50                          | 325     | 600  |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |               |              |                             |         |      |  |
| anthraceen                            | µg/l    | 0.1           | 143 S        | 0.0007                      | 2.50035 | 5    |  |
| benzo(a)antracene                     | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0001                      | 0.25005 | 0.5  |  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0005                      | 0.02525 | 0.05 |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0003                      | 0.02515 | 0.05 |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0004                      | 0.0252  | 0.05 |  |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.003                       | 0.1015  | 0.2  |  |
| fenantreen                            | µg/l    | 0.24          | 80 S         | 0.003                       | 2.5015  | 5    |  |
| fluoranteen                           | µg/l    | 0.14          | 47 S         | 0.003                       | 0.5015  | 1    |  |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01        | -            | 0.0004                      | 0.0252  | 0.05 |  |
| naftaleen                             | µg/l    | 0.78          | 78 S         | 0.01                        | 35.005  | 70   |  |
| <i>Sommaties</i>                      |         |               |              |                             |         |      |  |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 1.3           | 0.83 I       |                             |         |      |  |
| Toetsoordeel monster 5594202:         |         |               |              | Overschrijding Streefwaarde |         |      |  |

| Monsterreferentie                     |         | 5594203       |                             |        |         |      |
|---------------------------------------|---------|---------------|-----------------------------|--------|---------|------|
| Monsteromschrijving                   |         | 312 (120-220) |                             |        |         |      |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel                | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |               |                             |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | µg/l    | < 50          | -                           | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |               |                             |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l    | 0.04          | 57 S                        | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l    | 0.35          | 117 S                       | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01        | -                           | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l    | 3             | 300 S                       | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |         |               |                             |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 3.4           | 0.74 I                      |        |         |      |
| Toetsoordeel monster 5594203:         |         |               | Overschrijding Streefwaarde |        |         |      |

| Monsterreferentie                     |         | 5594204       |                                  |        |         |      |
|---------------------------------------|---------|---------------|----------------------------------|--------|---------|------|
| Monsteromschrijving                   |         | 313 (120-220) |                                  |        |         |      |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel                     | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |               |                                  |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | µg/l    | 5400          | 9.0 I                            | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |               |                                  |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l    | 8.6           | 1.7 I                            | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceen                     | µg/l    | 1.5           | 3.0 I                            | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | 0.08          | 1.6 I                            | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | 0.04          | 1.6 T                            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | 0.05          | 2.0 T                            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l    | 0.35          | 1.8 I                            | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l    | 170           | 34 I                             | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l    | 19            | 19 I                             | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | 0.01          | 25 S                             | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l    | 2800          | 40 I                             | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |         |               |                                  |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 3000          | 100 Ix I                         |        |         |      |
| Toetsoordeel monster 5594204:         |         |               | Overschrijding Interventiewaarde |        |         |      |

| Legenda |                          |
|---------|--------------------------|
| x I     | x maal Interventiewaarde |
| -       | <= Streefwaarde          |
| x S     | x maal Streefwaarde      |
| x T     | x maal Tussenwaarde      |

|              |  |  |  |  |                                 |  |
|--------------|--|--|--|--|---------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                               |  |  |  |                                 |  |
| Certificaten | <b>750869</b>  |  |  |  |                                 |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |                                 |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  |  |  |  | Toetsdatum: 27 maart 2018 15:26 |  |

|                     |                |             |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5629186</b> |             |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 401 (450-550)  |             |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | Toetsoordeel | S | T | I |

|                                       |      |        |         |        |         |      |
|---------------------------------------|------|--------|---------|--------|---------|------|
| <i>Minerale olie</i>                  |      |        |         |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l | 260    | 5.2 S   | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |      |        |         |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l | 0.99   | 1414 S  | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene                     | µg/l | 0.09   | 900 S   | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l | 0.03   | 1.2 T   | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l | < 0.01 | -       | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l | 0.02   | 50 S    | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l | 0.11   | 1.1 T   | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l | 24     | 4.8 I   | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l | 4.7    | 4.7 I   | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l | < 0.01 | -       | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l | 3.8    | 380 S   | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |      |        |         |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l | 34     | 12 Ix I |        |         |      |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5629186: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|

|                     |                |             |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5629187</b> |             |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 402 (130-230)  |             |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | Toetsoordeel | S | T | I |

|                                       |      |      |          |        |         |      |
|---------------------------------------|------|------|----------|--------|---------|------|
| <i>Minerale olie</i>                  |      |      |          |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l | < 50 | -        | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |      |      |          |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l | 2.6  | 1.0 T    | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene                     | µg/l | 3.1  | 6.2 I    | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l | 2.6  | 52 I     | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l | 1.4  | 28 I     | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l | 1.4  | 28 I     | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l | 3.8  | 19 I     | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l | 15   | 3.0 I    | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l | 12   | 12 I     | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l | 1.7  | 34 I     | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l | 0.76 | 76 S     | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |      |      |          |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l | 44   | 180 Ix I |        |         |      |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5629187: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|

|                     |                |             |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5629188</b> |             |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 403 (130-230)  |             |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | Toetsoordeel | S | T | I |

|                                       |      |        |          |        |         |      |
|---------------------------------------|------|--------|----------|--------|---------|------|
| <i>Minerale olie</i>                  |      |        |          |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l | < 50   | -        | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |      |        |          |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l | 0.02   | 29 S     | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene                     | µg/l | 0.03   | 300 S    | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l | 0.02   | 40 S     | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l | < 0.01 | -        | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l | < 0.01 | -        | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l | 0.03   | 10 S     | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l | 0.41   | 137 S    | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l | 0.28   | 93 S     | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l | < 0.01 | -        | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l | 0.05   | 5.0 S    | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |      |        |          |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l | 0.86   | 1.4 Ix I |        |         |      |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5629188: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|

| Monsterreferentie <b>5629189</b>                          |         |               |  |              |        |         |      |
|---|---------|---------------|--|--------------|--------|---------|------|
| Monsteromschrijving 404 (140-240)                         |         |               |  |              |        |         |      |
| Analyse   | Eenheid | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                                      |         |               |  |              |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-                            | µg/l    | < 50          |  | -            | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>                     |         |               |  |              |        |         |      |
| anthraceen  | µg/l    | 0.03          |  | 43 S         | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceneen                                       | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                                       | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen  | µg/l    | 0.26          |  | 87 S         | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen   | µg/l    | 0.09          |  | 30 S         | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                                      | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen   | µg/l    | 0.09          |  | 9.0 S        | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>  |         |               |  |              |        |         |      |
| som PAK (10)  | µg/l    | 0.51          |  | 0.76 I       |        |         |      |
| Toetsoordeel monster 5629189: Overschrijding Streefwaarde |         |               |  |              |        |         |      |
| Monsterreferentie <b>5629190</b>                          |         |               |  |              |        |         |      |
| Monsteromschrijving 405 (135-235)                         |         |               |  |              |        |         |      |
| Analyse   | Eenheid | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                                      |         |               |  |              |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-                            | µg/l    | < 50          |  | -            | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>                     |         |               |  |              |        |         |      |
| anthraceen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceneen                                       | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                                       | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen   | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                                      | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen   | µg/l    | 0.22          |  | 22 S         | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>  |         |               |  |              |        |         |      |
| som PAK (10)  | µg/l    | 0.28          |  | 0.62 I       |        |         |      |
| Toetsoordeel monster 5629190: Overschrijding Streefwaarde |         |               |  |              |        |         |      |
| Monsterreferentie <b>5629191</b>                          |         |               |  |              |        |         |      |
| Monsteromschrijving 406 (135-235)                         |         |               |  |              |        |         |      |
| Analyse   | Eenheid | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                                      |         |               |  |              |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-                            | µg/l    | < 50          |  | -            | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>                     |         |               |  |              |        |         |      |
| anthraceen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceneen                                       | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                                       | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen  | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen  | µg/l    | 0.03          |  | 10 S         | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen   | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                                      | µg/l    | < 0.01        |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen   | µg/l    | 0.03          |  | 3.0 S        | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>  |         |               |  |              |        |         |      |
| som PAK (10)  | µg/l    | 0.12          |  | 0.62 I       |        |         |      |
| Toetsoordeel monster 5629191: Overschrijding Streefwaarde |         |               |  |              |        |         |      |

| Monsterreferentie <b>5629192</b>                          |         |             |  |              |        |         |      |
|---|---------|-------------|--|--------------|--------|---------|------|
| Monsteromschrijving 407 (140-240)                         |         |             |  |              |        |         |      |
| Analyse   | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                                      |         |             |  |              |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-                            | µg/l    | < 50        |  | -            | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>                     |         |             |  |              |        |         |      |
| anthraceen  | µg/l    | 0.04        |  | 57 S         | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceneen                                       | µg/l    | 0.02        |  | 200 S        | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen  | µg/l    | 0.01        |  | 20 S         | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen  | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                                       | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen  | µg/l    | 0.02        |  | 6.7 S        | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen  | µg/l    | 0.24        |  | 80 S         | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen   | µg/l    | 0.08        |  | 27 S         | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                                      | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen   | µg/l    | 0.11        |  | 11 S         | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>  |         |             |  |              |        |         |      |
| som PAK (10)  | µg/l    | 0.54        |  | 0.90 I       |        |         |      |
| Toetsoordeel monster 5629192: Overschrijding Streefwaarde |         |             |  |              |        |         |      |
| Monsterreferentie <b>5629193</b>                          |         |             |  |              |        |         |      |
| Monsteromschrijving 408 (140-240)                         |         |             |  |              |        |         |      |
| Analyse   | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                                      |         |             |  |              |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-                            | µg/l    | < 50        |  | -            | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>                     |         |             |  |              |        |         |      |
| anthraceen  | µg/l    | 0.02        |  | 29 S         | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceneen                                       | µg/l    | 0.01        |  | 100 S        | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen  | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen  | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                                       | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen  | µg/l    | 0.01        |  | 3.3 S        | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen  | µg/l    | 0.13        |  | 43 S         | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen   | µg/l    | 0.09        |  | 30 S         | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                                      | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen   | µg/l    | 0.02        |  | 2.0 S        | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>  |         |             |  |              |        |         |      |
| som PAK (10)  | µg/l    | 0.31        |  | 0.75 I       |        |         |      |
| Toetsoordeel monster 5629193: Overschrijding Streefwaarde |         |             |  |              |        |         |      |
| Monsterreferentie <b>5629194</b>                          |         |             |  |              |        |         |      |
| Monsteromschrijving 409 (140-240)                         |         |             |  |              |        |         |      |
| Analyse   | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                                      |         |             |  |              |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-                            | µg/l    | < 50        |  | -            | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>                     |         |             |  |              |        |         |      |
| anthraceen  | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceneen                                       | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen  | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen  | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                                       | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen  | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen  | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen   | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                                      | µg/l    | < 0.01      |  | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen   | µg/l    | < 0.02      |  | -            | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>  |         |             |  |              |        |         |      |
| som PAK (10)  | µg/l    | 0.08        |  | 0.62 I       |        |         |      |
| Toetsoordeel monster 5629194: Voldoet aan Streefwaarde    |         |             |  |              |        |         |      |



| Monsterreferentie <b>5629195</b>      |         |             |              |        |         |      |
|---------------------------------------|---------|-------------|--------------|--------|---------|------|
| Monsteromschrijving 410 (100-200)     |         |             |              |        |         |      |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |             |              |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | < 50        | -            | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |             |              |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene                     | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | 0.01        | 25 S         | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l    | 0.02        | 6.7 S        | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l    | 0.02        | 2.0 S        | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |         |             |              |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 0.1         | 0.74 I       |        |         |      |

Toetsoordeel monster 5629195: Overschrijding Streefwaarde

| Monsterreferentie <b>5629196</b>      |         |             |              |        |         |      |
|---------------------------------------|---------|-------------|--------------|--------|---------|------|
| Monsteromschrijving 411 (100-200)     |         |             |              |        |         |      |
| Analyse                               | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
| <i>Minerale olie</i>                  |         |             |              |        |         |      |
| minerale olie (florisil clean-        | µg/l    | < 50        | -            | 50     | 325     | 600  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |         |             |              |        |         |      |
| anthraceen                            | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene                     | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen                        | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen                    | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen                   | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen                              | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen                            | µg/l    | 0.02        | 6.7 S        | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen                           | µg/l    | 0.02        | 6.7 S        | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen                  | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen                             | µg/l    | 0.07        | 7.0 S        | 0.01   | 35.005  | 70   |
| <i>Sommaties</i>                      |         |             |              |        |         |      |
| som PAK (10)                          | µg/l    | 0.16        | 0.64 I       |        |         |      |

Toetsoordeel monster 5629196: Overschrijding Streefwaarde

| <b>Legenda</b> |                          |
|----------------|--------------------------|
| x I            | x maal Interventiewaarde |
| -              | <= Streefwaarde          |
| x S            | x maal Streefwaarde      |
| x T            | x maal Tussenwaarde      |

|              |  |                                 |  |
|--------------|--|---------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                               |                                 |  |
| Certificaten | <b>756548</b>  |                                 |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |                                 |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  | Toetsdatum: 13 april 2018 10:54 |  |

|                     |                       |             |              |
|---------------------|-----------------------|-------------|--------------|
| Monsterreferentie   | <b>5643883</b>        |             |              |
| Monsteromschrijving | 211-1-2 211 (170-270) |             |              |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. | Toetsoordeel |

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
|----------------------|---------|-------------|--------------|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l    | 0.1         | 143 S        | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene    | µg/l    | 0.03        | 300 S        | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l    | 0.02        | 40 S         | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l    | 0.01        | 33 S         | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l    | 0.03        | 10 S         | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l    | 0.21        | 70 S         | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l    | 0.13        | 43 S         | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l    | 0.01        | 25 S         | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l    | < 0.02      | -            | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

|              |      |      |          |
|--------------|------|------|----------|
| som PAK (10) | µg/l | 0.56 | 1.3 Ix I |
|--------------|------|------|----------|

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5643883: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

|                     |                       |             |              |
|---------------------|-----------------------|-------------|--------------|
| Monsterreferentie   | <b>5643884</b>        |             |              |
| Monsteromschrijving | 402-1-2 402 (130-230) |             |              |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. | Toetsoordeel |

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
|----------------------|---------|-------------|--------------|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l    | 0.21        | 300 S        | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene    | µg/l    | 0.09        | 900 S        | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l    | 0.05        | 2.0 T        | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l    | 0.03        | 1.2 T        | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l    | 0.09        | 30 S         | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l    | 1           | 333 S        | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l    | 0.45        | 150 S        | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l    | 0.03        | 1.2 T        | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l    | < 0.02      | -            | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

|              |      |   |          |
|--------------|------|---|----------|
| som PAK (10) | µg/l | 2 | 3.7 Ix I |
|--------------|------|---|----------|

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5643884: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

|                     |                       |             |              |
|---------------------|-----------------------|-------------|--------------|
| Monsterreferentie   | <b>5643885</b>        |             |              |
| Monsteromschrijving | 403-1-2 403 (130-230) |             |              |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. | Toetsoordeel |

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      | Eenheid | Analyseres. | Toetsoordeel | S      | T       | I    |
|----------------------|---------|-------------|--------------|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene    | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l    | 0.03        | 10 S         | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l    | < 0.01      | -            | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l    | < 0.02      | -            | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

|              |      |     |        |
|--------------|------|-----|--------|
| som PAK (10) | µg/l | 0.1 | 0.62 I |
|--------------|------|-----|--------|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 5643885: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

**Legenda**

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| x I | x maal Interventiewaarde |
| -   | <= Streefwaarde          |
| x S | x maal Streefwaarde      |
| x T | x maal Tussenwaarde      |

|              |  |  |  |  |                                   |  |
|--------------|--|--|--|--|-----------------------------------|--|
| Project      | <b>27073-Zuiderweg 6 Schagen</b>                               |  |  |  |                                   |  |
| Certificaten | <b>818076</b>  |  |  |  |                                   |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |                                   |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  |  |  |  | Toetsdatum: 23 oktober 2018 08:14 |  |

|                     |                       |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5790500</b>        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 234-1-3 234 (100-200) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      |      |        |  |       |        |         |      |
|----------------------|------|--------|--|-------|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l | < 0.01 |  | -     | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceen    | µg/l | < 0.01 |  | -     | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l | 0.01   |  | 20 S  | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0.01 |  | -     | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l | < 0.01 |  | -     | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l | < 0.01 |  | -     | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l | < 0.01 |  | -     | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l | 0.01   |  | 3.3 S | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0.01 |  | -     | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l | < 0.02 |  | -     | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

|              |      |      |  |        |  |  |  |
|--------------|------|------|--|--------|--|--|--|
| som PAK (10) | µg/l | 0.08 |  | 0.68 I |  |  |  |
|--------------|------|------|--|--------|--|--|--|

|                               |  |  |  |                             |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5790500: |  |  |  | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|

|                     |                       |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5790501</b>        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 236-1-2 236 (190-290) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      |      |        |  |   |        |         |      |
|----------------------|------|--------|--|---|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceen    | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l | < 0.02 |  | - | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

|              |      |      |  |        |  |  |  |
|--------------|------|------|--|--------|--|--|--|
| som PAK (10) | µg/l | 0.08 |  | 0.62 I |  |  |  |
|--------------|------|------|--|--------|--|--|--|

|                               |  |  |  |                          |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5790501: |  |  |  | Voldoet aan Streefwaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--------------------------|--|--|--|

|                     |                       |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5790502</b>        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 303-1-2 303 (140-240) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      |      |        |  |   |        |         |      |
|----------------------|------|--------|--|---|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antraceen    | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0.01 |  | - | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l | < 0.02 |  | - | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

|              |      |      |  |        |  |  |  |
|--------------|------|------|--|--------|--|--|--|
| som PAK (10) | µg/l | 0.08 |  | 0.62 I |  |  |  |
|--------------|------|------|--|--------|--|--|--|

|                               |  |  |  |                          |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5790502: |  |  |  | Voldoet aan Streefwaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--------------------------|--|--|--|

| Monsterreferentie   |         | <b>5790503</b>        |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-----------------------|--------------|---|---|---|
| Monsteromschrijving |         | 412-1-1 412 (750-850) |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.           | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

anthraceen µg/l < 0.01 - 0.0007 2.50035 5  
benzo(a)antraceneen µg/l < 0.01 - 0.0001 0.25005 0.5  
benzo(a)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0005 0.02525 0.05  
benzo(ghi)peryleen µg/l < 0.01 - 0.0003 0.02515 0.05  
benzo(k)fluoranteen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
chryseen µg/l < 0.01 - 0.003 0.1015 0.2  
fenantreen µg/l 0.01 3.3 S 0.003 2.5015 5  
fluoranteen µg/l < 0.01 - 0.003 0.5015 1  
indeno(123-cd)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
naftaleen µg/l < 0.02 - 0.01 35.005 70

*Sommaties*

som PAK (10) µg/l 0.08 0.62 I

Toetsoordeel monster 5790503: Overschrijding Streefwaarde

| Monsterreferentie   |         | <b>5790504</b>        |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-----------------------|--------------|---|---|---|
| Monsteromschrijving |         | 413-1-1 413 (160-260) |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.           | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

anthraceen µg/l 0.05 71 S 0.0007 2.50035 5  
benzo(a)antraceneen µg/l < 0.01 - 0.0001 0.25005 0.5  
benzo(a)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0005 0.02525 0.05  
benzo(ghi)peryleen µg/l < 0.01 - 0.0003 0.02515 0.05  
benzo(k)fluoranteen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
chryseen µg/l < 0.01 - 0.003 0.1015 0.2  
fenantreen µg/l 0.02 6.7 S 0.003 2.5015 5  
fluoranteen µg/l 0.07 23 S 0.003 0.5015 1  
indeno(123-cd)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
naftaleen µg/l < 0.02 - 0.01 35.005 70

*Sommaties*

som PAK (10) µg/l 0.2 0.69 I

Toetsoordeel monster 5790504: Overschrijding Streefwaarde

| Monsterreferentie   |         | <b>5790505</b>        |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-----------------------|--------------|---|---|---|
| Monsteromschrijving |         | 414-1-1 414 (190-290) |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.           | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

anthraceen µg/l 0.03 43 S 0.0007 2.50035 5  
benzo(a)antraceneen µg/l 0.02 200 S 0.0001 0.25005 0.5  
benzo(a)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0005 0.02525 0.05  
benzo(ghi)peryleen µg/l < 0.01 - 0.0003 0.02515 0.05  
benzo(k)fluoranteen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
chryseen µg/l 0.01 3.3 S 0.003 0.1015 0.2  
fenantreen µg/l 0.21 70 S 0.003 2.5015 5  
fluoranteen µg/l 0.08 27 S 0.003 0.5015 1  
indeno(123-cd)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
naftaleen µg/l < 0.02 - 0.01 35.005 70

*Sommaties*

som PAK (10) µg/l 0.39 0.78 I

Toetsoordeel monster 5790505: Overschrijding Streefwaarde

| Monsterreferentie   |         | <b>5790506</b>        |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-----------------------|--------------|---|---|---|
| Monsteromschrijving |         | 415-1-1 415 (160-260) |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.           | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      |      |      |       |        |         |      |
|----------------------|------|------|-------|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l | 0.39 | 557 S | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene    | µg/l | 1    | 2.0 I | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l | 0.58 | 12 I  | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l | 0.35 | 7.0 I | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l | 0.33 | 6.6 I | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l | 0.75 | 3.8 I | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l | 2.6  | 1.0 T | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l | 3    | 3.0 I | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l | 0.38 | 7.6 I | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l | 0.19 | 19 S  | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

som PAK (10) µg/l 9.6 42 Ix I

Toetsoordeel monster 5790506: Overschrijding Interventiewaarde

| Monsterreferentie   |         | <b>5790507</b>        |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-----------------------|--------------|---|---|---|
| Monsteromschrijving |         | 416-1-1 416 (220-320) |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.           | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      |      |        |   |        |         |      |
|----------------------|------|--------|---|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l | < 0.01 | - | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene    | µg/l | < 0.01 | - | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l | < 0.01 | - | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0.01 | - | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l | < 0.01 | - | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l | < 0.01 | - | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l | < 0.01 | - | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l | < 0.01 | - | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0.01 | - | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l | < 0.02 | - | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

som PAK (10) µg/l 0.08 0.62 I

Toetsoordeel monster 5790507: Voldoet aan Streefwaarde

| Monsterreferentie   |         | <b>5790508</b>        |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-----------------------|--------------|---|---|---|
| Monsteromschrijving |         | 417-1-1 417 (220-320) |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres.           | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      |      |        |      |        |         |      |
|----------------------|------|--------|------|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l | < 0.01 | -    | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene    | µg/l | < 0.01 | -    | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l | < 0.01 | -    | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0.01 | -    | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l | < 0.01 | -    | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l | < 0.01 | -    | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l | < 0.01 | -    | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l | < 0.01 | -    | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0.01 | -    | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l | 0.12   | 12 S | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

som PAK (10) µg/l 0.18 0.62 I

Toetsoordeel monster 5790508: Overschrijding Streefwaarde

|                     |                       |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5790509</b>        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 418-1-1 418 (160-260) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up) µg/l 57 1.1 S 50 325 600

*Polycyclische koolwaterstoffen*

anthraceen µg/l 0.09 129 S 0.0007 2.50035 5  
benzo(a)antraceneen µg/l < 0.01 - 0.0001 0.25005 0.5  
benzo(a)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0005 0.02525 0.05  
benzo(ghi)peryleen µg/l < 0.01 - 0.0003 0.02515 0.05  
benzo(k)fluoranteen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
chryseen µg/l < 0.01 - 0.003 0.1015 0.2  
fenantreen µg/l 0.95 317 S 0.003 2.5015 5  
fluoranteen µg/l 0.22 73 S 0.003 0.5015 1  
indeno(123-cd)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
naftaleen µg/l < 0.02 - 0.01 35.005 70

*Sommaties*

som PAK (10) µg/l 1.3 1.0 Ix I

Toetsoordeel monster 5790509: Overschrijding Interventiewaarde

|                     |                       |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5790510</b>        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 419-1-1 419 (160-260) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

anthraceen µg/l < 0.01 - 0.0007 2.50035 5  
benzo(a)antraceneen µg/l 0.01 100 S 0.0001 0.25005 0.5  
benzo(a)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0005 0.02525 0.05  
benzo(ghi)peryleen µg/l < 0.01 - 0.0003 0.02515 0.05  
benzo(k)fluoranteen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
chryseen µg/l 0.01 3.3 S 0.003 0.1015 0.2  
fenantreen µg/l 0.01 3.3 S 0.003 2.5015 5  
fluoranteen µg/l 0.02 6.7 S 0.003 0.5015 1  
indeno(123-cd)pyreen µg/l < 0.01 - 0.0004 0.0252 0.05  
naftaleen µg/l 0.02 2.0 S 0.01 35.005 70

*Sommaties*

som PAK (10) µg/l 0.1 0.65 I

Toetsoordeel monster 5790510: Overschrijding Streefwaarde

|                     |                       |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5790511</b>        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 420-1-1 420 (130-230) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

anthraceen µg/l 0.03 43 S 0.0007 2.50035 5  
benzo(a)antraceneen µg/l 0.1 1000 S 0.0001 0.25005 0.5  
benzo(a)pyreen µg/l 0.08 1.6 I 0.0005 0.02525 0.05  
benzo(ghi)peryleen µg/l 0.05 2.0 T 0.0003 0.02515 0.05  
benzo(k)fluoranteen µg/l 0.04 1.6 T 0.0004 0.0252 0.05  
chryseen µg/l 0.07 23 S 0.003 0.1015 0.2  
fenantreen µg/l 0.16 53 S 0.003 2.5015 5  
fluoranteen µg/l 0.37 123 S 0.003 0.5015 1  
indeno(123-cd)pyreen µg/l 0.05 2.0 T 0.0004 0.0252 0.05  
naftaleen µg/l < 0.02 - 0.01 35.005 70

*Sommaties*

som PAK (10) µg/l 0.96 5.4 Ix I

Toetsoordeel monster 5790511: Overschrijding Interventiewaarde

|                     |                       |              |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|--------------|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5790512</b>        |              |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 421-1-1 421 (130-230) |              |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid               | Analysesres. | Toetsoordeel | S | T | I |

*Minerale olie*

|                                   |      |     |       |    |     |     |
|-----------------------------------|------|-----|-------|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | 130 | 2.6 S | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|-----|-------|----|-----|-----|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                      |      |      |        |        |         |      |
|----------------------|------|------|--------|--------|---------|------|
| anthraceen           | µg/l | 1.4  | 2000 S | 0.0007 | 2.50035 | 5    |
| benzo(a)antracene    | µg/l | 0.59 | 1.2 I  | 0.0001 | 0.25005 | 0.5  |
| benzo(a)pyreen       | µg/l | 0.34 | 6.8 I  | 0.0005 | 0.02525 | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen   | µg/l | 0.23 | 4.6 I  | 0.0003 | 0.02515 | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen  | µg/l | 0.18 | 3.6 I  | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| chryseen             | µg/l | 0.52 | 2.6 I  | 0.003  | 0.1015  | 0.2  |
| fenantreen           | µg/l | 21   | 4.2 I  | 0.003  | 2.5015  | 5    |
| fluoranteen          | µg/l | 3.6  | 3.6 I  | 0.003  | 0.5015  | 1    |
| indeno(123-cd)pyreen | µg/l | 0.23 | 4.6 I  | 0.0004 | 0.0252  | 0.05 |
| naftaleen            | µg/l | 0.22 | 22 S   | 0.01   | 35.005  | 70   |

*Sommaties*

|              |      |    |         |
|--------------|------|----|---------|
| som PAK (10) | µg/l | 28 | 31 Ix I |
|--------------|------|----|---------|

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5790512: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

**Legenda**

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| x I | x maal Interventiewaarde |
| -   | <= Streefwaarde          |
| x S | x maal Streefwaarde      |
| x T | x maal Tussenwaarde      |

## BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 703562  
Validatieref. : 703562\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QWTP-YLTZ-HTKK-AIND  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 september 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 703562  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5507323 = 259-5 259 (110-130)

5507324 = 260-5 260 (120-140)

5507325 = 261-7 261 (180-230)

|                                     |   |            |            |            |
|-------------------------------------|---|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : | 21/09/2017 | 21/09/2017 | 21/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : | 22/09/2017 | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Startdatum</b>                   | : | 22/09/2017 | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Monstercode</b>                  | : | 5507323    | 5507324    | 5507325    |
| <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                        | %          | 73,3 | 78,3 | 78,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,1  | 3,1  | 0,4  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |      |     |      |
|-------------------------------------|----------|------|-----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 220 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|-----|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                       |          |        |     |        |
|-----------------------|----------|--------|-----|--------|
| S benzeen             | mg/kg ds | 3,0    | 34  | < 0,05 |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | 0,51   | 79  | < 0,05 |
| S naftaleen           | mg/kg ds | 1,0    | 3,9 | < 0,05 |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | < 0,05 | 100 | < 0,05 |
| S styreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 3,0 | < 0,05 |
| S toluen              | mg/kg ds | < 0,05 | 210 | < 0,05 |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | < 0,10 | 250 | < 0,10 |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0,10   | 350 | 0,10   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 703562  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5507326 = 262-7 262 (80-100)

5507327 = 263-8 263 (90-110)

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 21/09/2017 | 21/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5507326    | 5507327    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |             |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| S droge stof                        | %          | <b>73,3</b> | <b>76,3</b> |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | <b>4,7</b>  | <b>3,5</b>  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |           |            |
|-------------------------------------|----------|-----------|------------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <b>82</b> | <b>170</b> |
|-------------------------------------|----------|-----------|------------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                       |          |                  |                  |
|-----------------------|----------|------------------|------------------|
| S benzeen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S naftaleen           | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S styreen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S toluen              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | <b>&lt; 0,10</b> | <b>&lt; 0,10</b> |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | <b>0,10</b>      | <b>0,10</b>      |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 703562  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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>)**

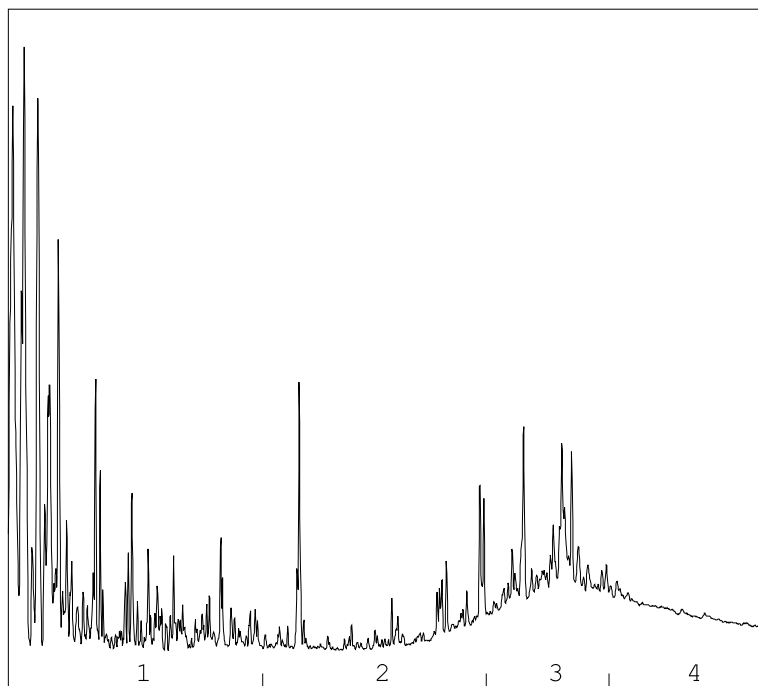
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5507324  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Uw referentie** : 260-5 260 (120-140)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 45 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 13 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 25 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 17 % |

**minerale olie gehalte: 220 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)

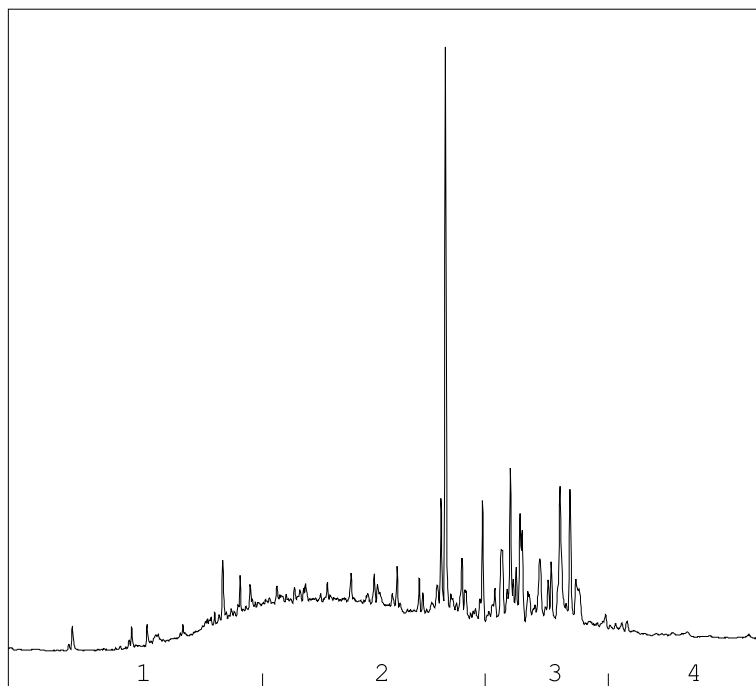
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5507326  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Uw referentie** : 262-7 262 (80-100)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 14 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 49 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 28 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

**minerale olie gehalte: 82 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)

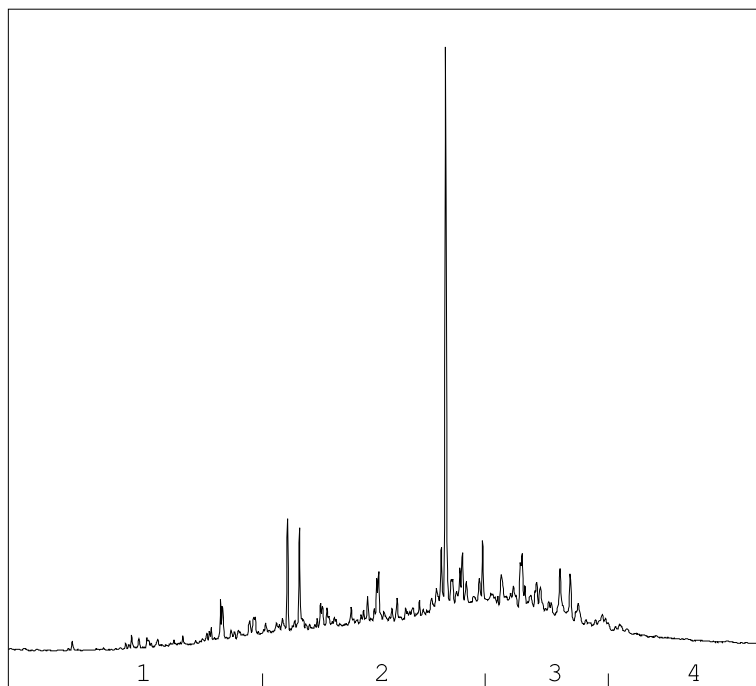
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5507327  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 263-8 263 (90-110)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 50 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 31 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

minerale olie gehalte: 170 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.

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 703562  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

---

**Uw referentie** : 261-7 261 (180-230)  
**Monstercode** : 5507325

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

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
tolueen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 703562  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 703597  
Validatieref. : 703597\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FXKH-BZDI-AKKY-HZIG  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 september 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 703597  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**5507389** = 241-1 241 (70-90)  
**5507390** = 242-5 242 (95-120)  
**5507395** = 253-8 253 (180-200)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 20/09/2017 | 20/09/2017 | 21/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 22/09/2017 | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 22/09/2017 | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5507389    | 5507390    | 5507395    |
| <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                        | %          | 64,3 | 71,6 | 67,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,6  | 7,8  | 2,2  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |      |     |    |
|-------------------------------------|----------|------|-----|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 1800 | 890 | 73 |
|-------------------------------------|----------|------|-----|----|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |      |      |        |
|--------------------------|----------|------|------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 1,9  | 0,14 | 0,25   |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 230  | 3,0  | 2,5    |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 25   | 0,52 | 0,54   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 140  | 2,8  | 0,11   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 15   | 1,0  | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 15   | 1,1  | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 4,9  | 0,67 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 4,5  | 0,75 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,88 | 0,39 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1,3  | 0,37 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 440  | 11   | 3,6    |

*Vluchtige aromaten:*

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S benzeen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | 0,06   | < 0,05 | < 0,05 |
| S naftaleen           | mg/kg ds | ***    | ***    | ***    |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | 0,10   | < 0,05 | < 0,05 |
| S styreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S toluen              | mg/kg ds | 0,05   | < 0,05 | < 0,05 |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0,17   | 0,10   | 0,10   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 703597  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 5507397 = 255-2 255 (40-60)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/09/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 22/09/2017  
**Startdatum** : 22/09/2017  
**Monstercode** : 5507397  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|
| S droge stof                        | %          | <b>70,0</b> |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | <b>8,9</b>  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |            |
|-------------------------------------|----------|------------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <b>450</b> |
|-------------------------------------|----------|------------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |                  |
|--------------------------|----------|------------------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S fenantreen             | mg/kg ds | <b>1,5</b>       |
| S anthraceen             | mg/kg ds | <b>0,93</b>      |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | <b>3,9</b>       |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | <b>1,2</b>       |
| S chryseen               | mg/kg ds | <b>1,7</b>       |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | <b>0,83</b>      |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | <b>1,0</b>       |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | <b>0,77</b>      |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | <b>0,83</b>      |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | <b>13</b>        |

*Vluchtige aromaten:*

|                       |          |                  |
|-----------------------|----------|------------------|
| S benzeen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S naftaleen           | mg/kg ds | <b>* * *</b>     |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S styreen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S toluen              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | <b>0,07</b>      |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 703597  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5507391 = 243-5 243 (140-180)

5507392 = 246-4 246 (60-90)

5507393 = 247-7 247 (140-180)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 20/09/2017 | 20/09/2017 | 21/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 22/09/2017 | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 22/09/2017 | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5507391    | 5507392    | 5507393    |
| <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                        | %          | 73,3 | 65,9 | 70,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,6  | 3,8  | 5,1  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |     |      |    |
|-------------------------------------|----------|-----|------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 150 | < 35 | 94 |
|-------------------------------------|----------|-----|------|----|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |      |        |        |
|--------------------------|----------|------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 1,6  | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 30   | < 0,05 | 0,37   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 1,4  | < 0,05 | 0,18   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 7,3  | < 0,05 | 0,50   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,41 | < 0,05 | 0,25   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,42 | < 0,05 | 0,31   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,17 | < 0,05 | 0,17   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,19 | < 0,05 | 0,21   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,08 | < 0,05 | 0,12   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,09 | < 0,05 | 0,12   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 42   | 0,35   | 2,3    |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 703597  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5507394 = 249-6 249 (130-180)

5507396 = 254-2 254 (50-100)

5507398 = 257-3 257 (60-100)

|                                     |   |            |            |            |
|-------------------------------------|---|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : | 21/09/2017 | 21/09/2017 | 21/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : | 22/09/2017 | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Startdatum</b>                   | : | 22/09/2017 | 22/09/2017 | 22/09/2017 |
| <b>Monstercode</b>                  | : | 5507394    | 5507396    | 5507398    |
| <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                        | %          | 75,3 | 66,6 | 71,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,8  | 4,7  | 4,2  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |      |    |    |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 54 | 70 |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,06   | 0,20   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,16   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07   | 0,48   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,19   |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,29   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,14   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,19   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,16   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,16   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,41   | 2,0    |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 703597  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

\*\*\* Betekent dat de verbinding met verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van \*\*\* voorziene resultaat.

### 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

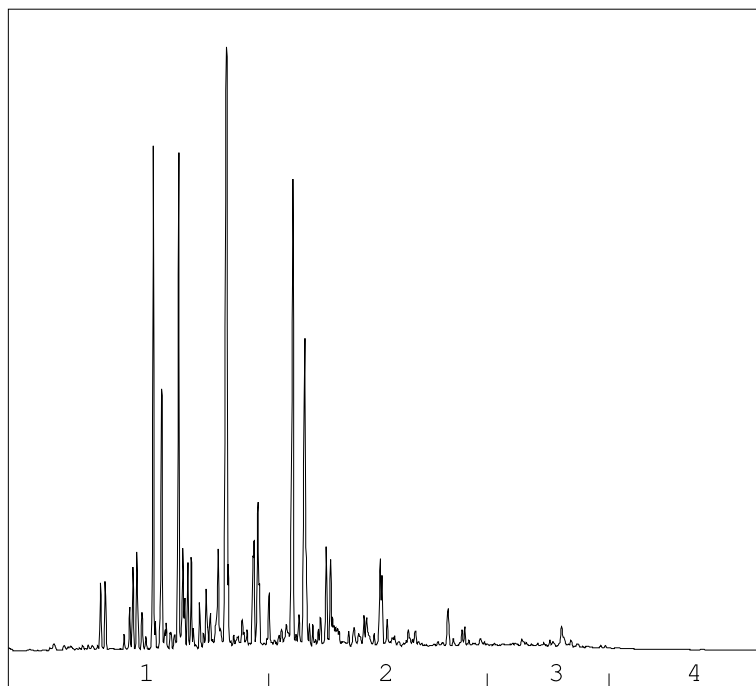
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5507389  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 241-1 241 (70-90)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractionverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 54 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 38 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 6 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 1 %  |

minerale olie gehalte: 1800 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.

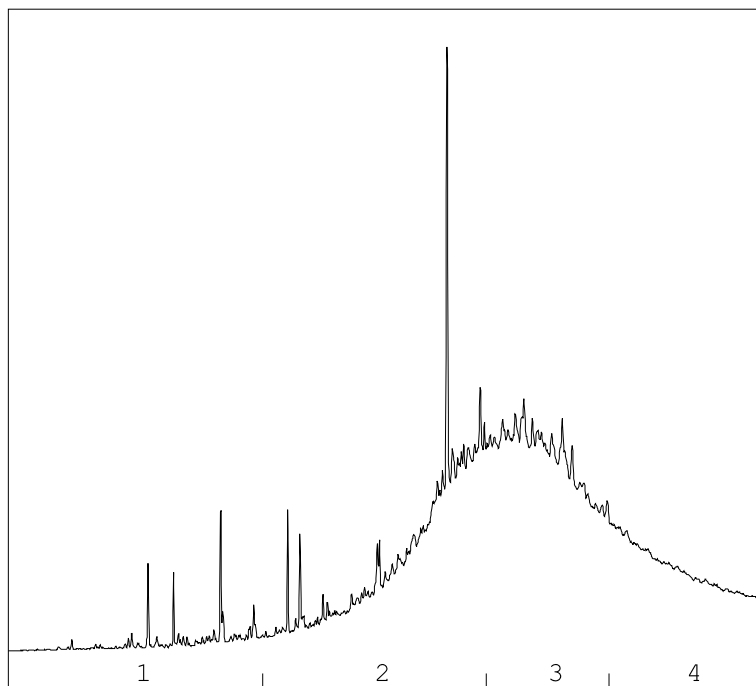
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5507390  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 242-5 242 (95-120)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 34 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 41 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 21 % |

minerale olie gehalte: 890 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)

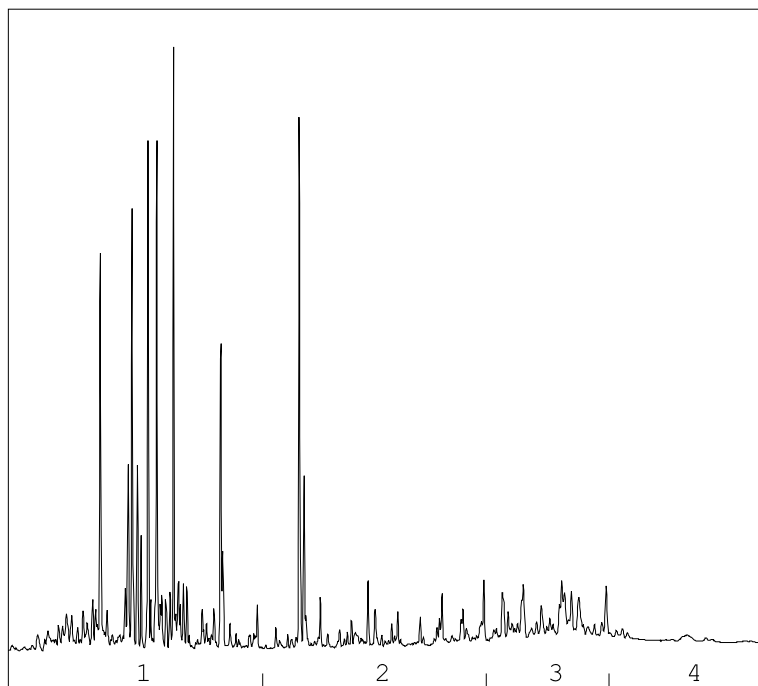
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5507395  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Uw referentie** : 253-8 253 (180-200)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 57 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 16 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 20 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 7 %  |

**minerale olie gehalte: 73 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)

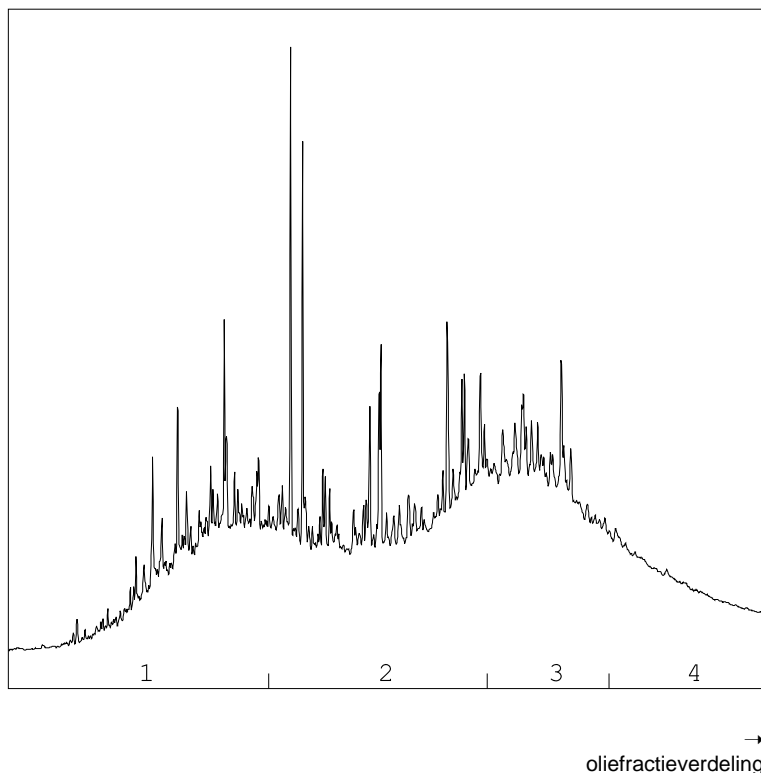
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5507397  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 255-2 255 (40-60)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 23 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 39 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 26 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 12 % |

minerale olie gehalte: 450 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)

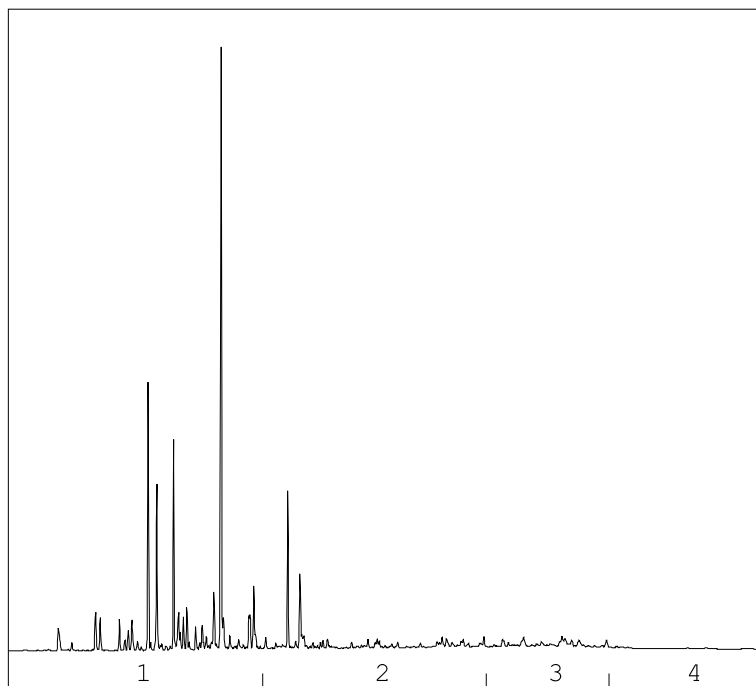
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5507391  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 243-5 243 (140-180)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractionverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 59 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 24 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 14 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

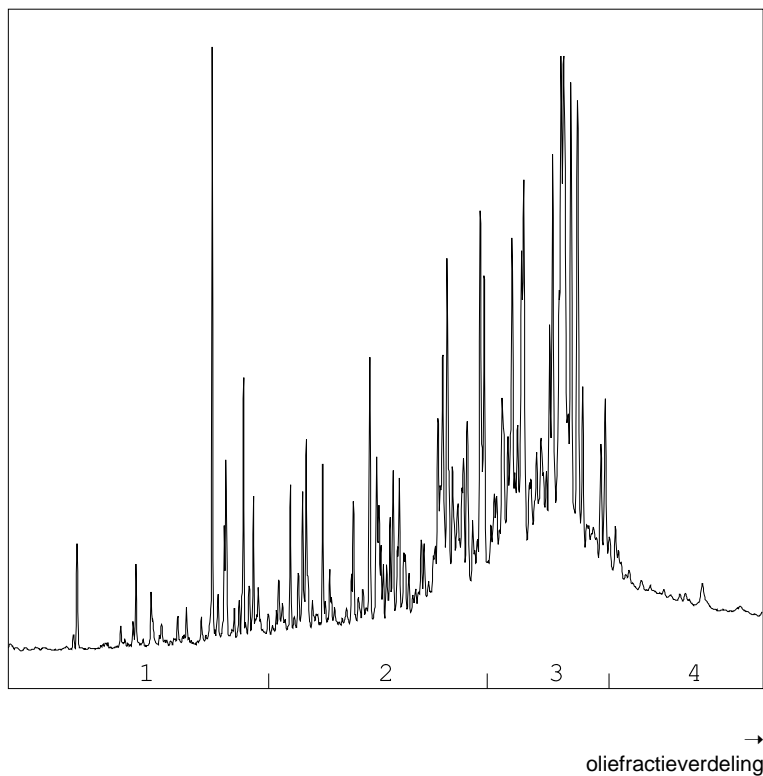
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5507393  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 247-7 247 (140-180)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 52 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

minerale olie gehalte: 94 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)

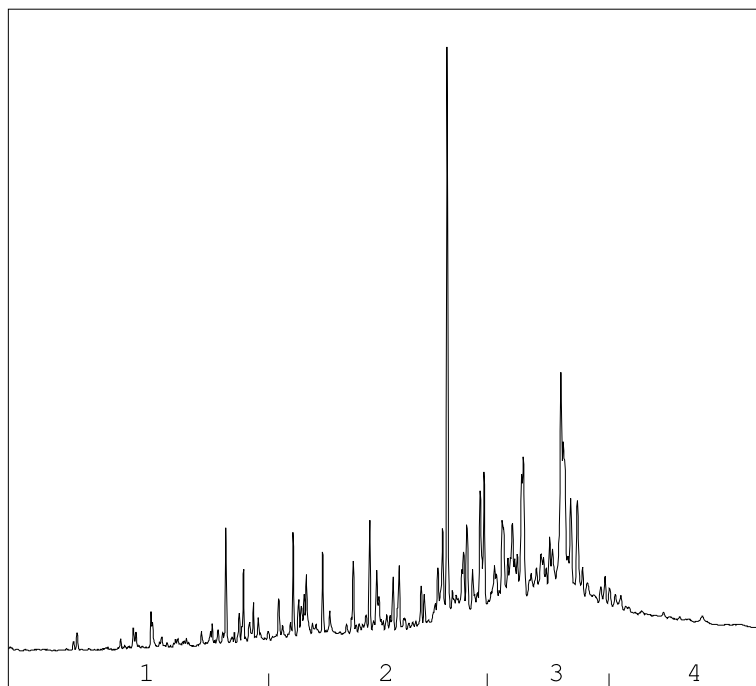
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5507396  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 254-2 254 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 36 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 50 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 9 %  |

minerale olie gehalte: 54 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)

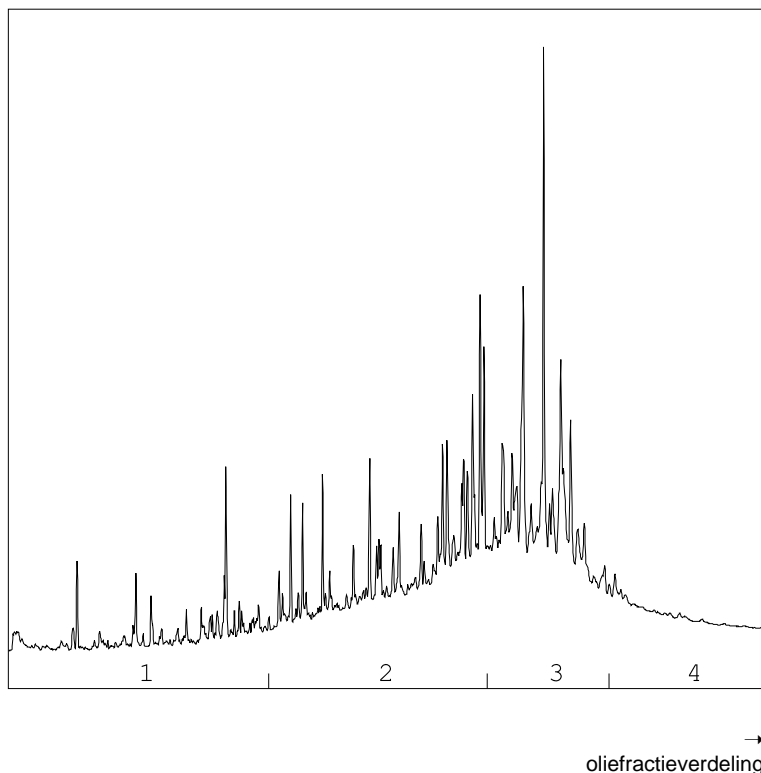
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5507398  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 257-3 257 (60-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 10 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 43 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 44 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 3 %  |

minerale olie gehalte: 70 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.

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 703597  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

---

**Uw referentie** : 242-5 242 (95-120)  
**Monstercode** : 5507390

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

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
tolueen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 703597  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                               |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3030 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3030 prestatieblad 1                               |

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 705697  
Validatieref. : 705697\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QZSO-JUNU-NIAT-SNGT  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 oktober 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 705697  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5513149 = 241-7 241 (160-200)

5513150 = 244-3 244 (80-130)

5513151 = 244-5 244 (140-180)

|                                     |   |            |            |            |
|-------------------------------------|---|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : | 20/09/2017 | 20/09/2017 | 20/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : | 02/10/2017 | 02/10/2017 | 02/10/2017 |
| <b>Startdatum</b>                   | : | 02/10/2017 | 02/10/2017 | 02/10/2017 |
| <b>Monstercode</b>                  | : | 5513149    | 5513150    | 5513151    |
| <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                        | %          | 77,7  | 63,4 | 76,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | < 0,2 | 9,7  | 1,6  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |    |     |      |
|-------------------------------------|----------|----|-----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 37 | 240 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----|-----|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |        |      |        |
|--------------------------|----------|--------|------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,14   | 0,10 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 2,5    | 1,6  | 0,05   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,15   | 0,49 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 1,0    | 1,6  | 0,06   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,16   | 0,59 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,12   | 0,66 | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | 0,35 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,06   | 0,47 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | 0,15 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,36 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 4,2    | 6,4  | 0,39   |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 705697  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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**

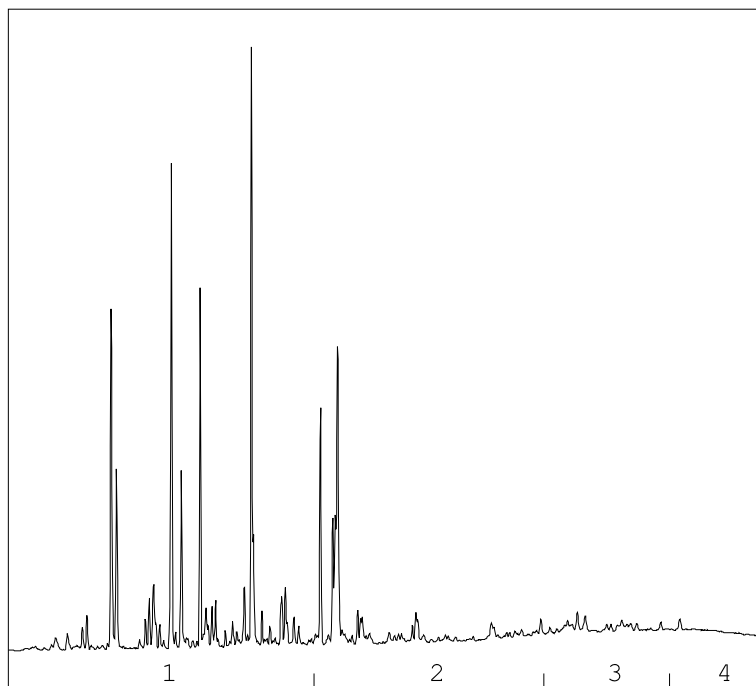
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5513149  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 241-7 241 (160-200)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractionverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 46 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 28 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 17 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 9 %  |

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

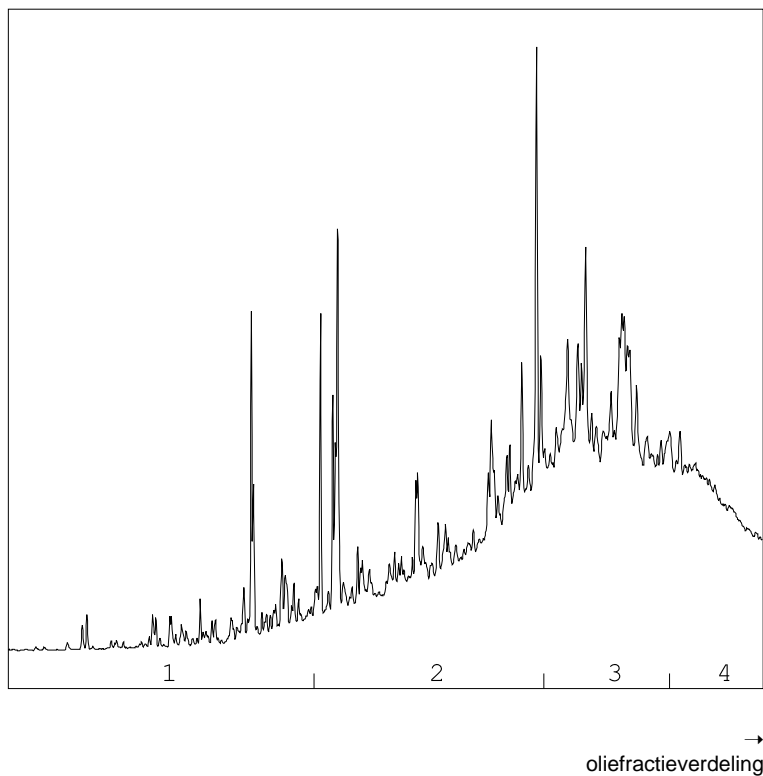
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5513150  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 244-3 244 (80-130)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 39 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 20 % |

minerale olie gehalte: 240 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.

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 705697  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

---

**Uw referentie** : 241-7 241 (160-200)  
**Monstercode** : 5513149

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

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 244-3 244 (80-130)  
**Monstercode** : 5513150

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

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 244-5 244 (140-180)  
**Monstercode** : 5513151

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

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 705697  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

---



Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 732887  
Validatieref. : 732887\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FDSM-YFYQ-FTFY-YEID  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 januari 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 732887  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5583099 = 300-3 300 (100-120)

5583100 = 301-3 301 (100-120)

5583101 = 302-3 302 (70-120)

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 16/01/2018 | 16/01/2018 | 16/01/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 16/01/2018 | 16/01/2018 | 16/01/2018 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 16/01/2018 | 16/01/2018 | 16/01/2018 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 5583099    | 5583100    | 5583101    |
| <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                        | %          | 74,1 | 76,0 | 71,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,5  | 2,6  | 6,0  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | 1200 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S benzeen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S naftaleen           | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S styreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S toluen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | < 0,10 | < 0,10 | < 0,10 |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0,10   | 0,10   | 0,10   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 732887  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5583102 = 303-7 303 (90-110)

5583103 = 304-5 304 (90-140)

|                                       |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>16/01/2018</b> | <b>16/01/2018</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>16/01/2018</b> | <b>16/01/2018</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>16/01/2018</b> | <b>16/01/2018</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>5583102</b>    | <b>5583103</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Grond</b>      | <b>Grond</b>      |

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |             |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| S droge stof                        | %          | <b>71,3</b> | <b>70,2</b> |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | <b>4,9</b>  | <b>4,3</b>  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |                |            |
|-------------------------------------|----------|----------------|------------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <b>&lt; 35</b> | <b>340</b> |
|-------------------------------------|----------|----------------|------------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                       |          |                  |                  |
|-----------------------|----------|------------------|------------------|
| S benzeen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S naftaleen           | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S styreen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S toluen              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | <b>&lt; 0,10</b> | <b>&lt; 0,10</b> |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | <b>0,10</b>      | <b>0,10</b>      |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 732887  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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>)**

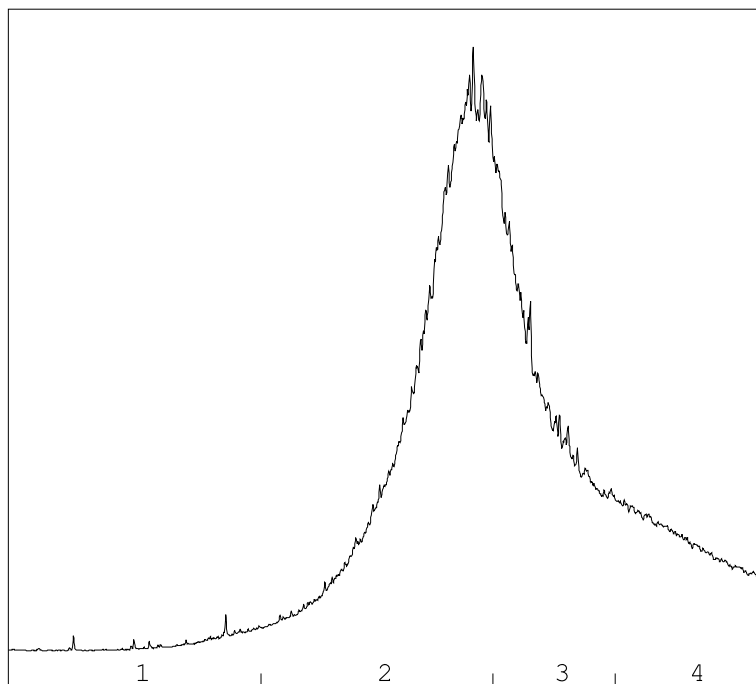
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5583101  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 302-3 302 (70-120)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 1 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 51 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 32 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 16 % |

minerale olie gehalte: 1200 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)

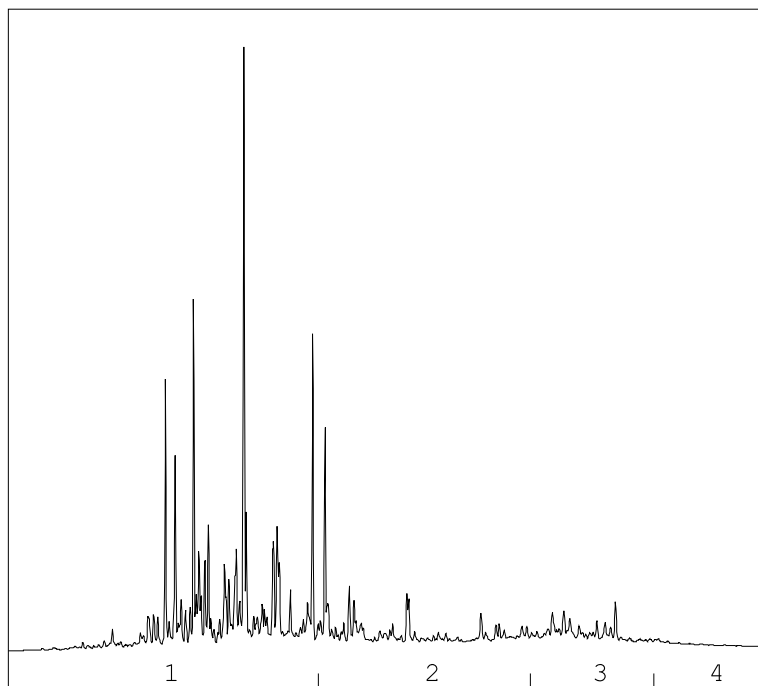
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5583103  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 304-5 304 (90-140)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 57 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 14 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

minerale olie gehalte: 340 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.

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 732887  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

---

**Uw referentie** : 300-3 300 (100-120)  
**Monstercode** : 5583099

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

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 toluen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

---

**Uw referentie** : 302-3 302 (70-120)  
**Monstercode** : 5583101

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

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 toluen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

---

**Uw referentie** : 303-7 303 (90-110)  
**Monstercode** : 5583102

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

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 toluen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.  
 xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 732887  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                               |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                               |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3030 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3030 prestatieblad 1                               |

---



Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 732900  
Validatieref. : 732900\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CHYB-RLVG-RFCB-URTE  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 januari 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 732900  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5583127 = 305-5 305 (170-220)

5583128 = 306-5 306 (160-210)

5583129 = 307-1 307 (120-170)

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 16/01/2018 | 16/01/2018 | 16/01/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 16/01/2018 | 16/01/2018 | 16/01/2018 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 16/01/2018 | 16/01/2018 | 16/01/2018 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 5583127    | 5583128    | 5583129    |
| <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                        | %          | 71,8 | 71,8 | 77,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,6  | 1,3  | 2,2  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |     |      |     |
|-------------------------------------|----------|-----|------|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 390 | < 35 | 360 |
|-------------------------------------|----------|-----|------|-----|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |      |        |      |
|--------------------------|----------|------|--------|------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,43 | < 0,05 | 0,10 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 68   | < 0,05 | 1,4  |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 3,9  | < 0,05 | 0,31 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 35   | < 0,05 | 1,2  |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 6,0  | < 0,05 | 0,38 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 2,9  | < 0,05 | 0,39 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 1,1  | < 0,05 | 0,24 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,92 | < 0,05 | 0,28 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,13 | < 0,05 | 0,18 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,21 | < 0,05 | 0,17 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 120  | 0,35   | 4,6  |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 732900  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5583130 = 308-6 308 (150-200)

5583131 = 309-4 309 (70-90)

5583132 = 313-4 313 (100-150)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 16/01/2018 | 16/01/2018 | 16/01/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 16/01/2018 | 16/01/2018 | 16/01/2018 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 16/01/2018 | 16/01/2018 | 16/01/2018 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5583130    | 5583131    | 5583132    |
| <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                        | %          | 68,5 | 71,2 | 55,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,0  | 4,0  | 11,5 |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |      |     |      |
|-------------------------------------|----------|------|-----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 280 | 4600 |
|-------------------------------------|----------|------|-----|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |        |        |     |
|--------------------------|----------|--------|--------|-----|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 69  |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,27   | 400 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,10   | 41  |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | 0,72   | 220 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | 0,26   | 32  |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | 0,37   | 25  |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | 0,25   | 5,5 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | 0,27   | 5,2 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | 0,22   | 1,2 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,23   | 1,3 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 2,7    | 800 |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 732900  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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**

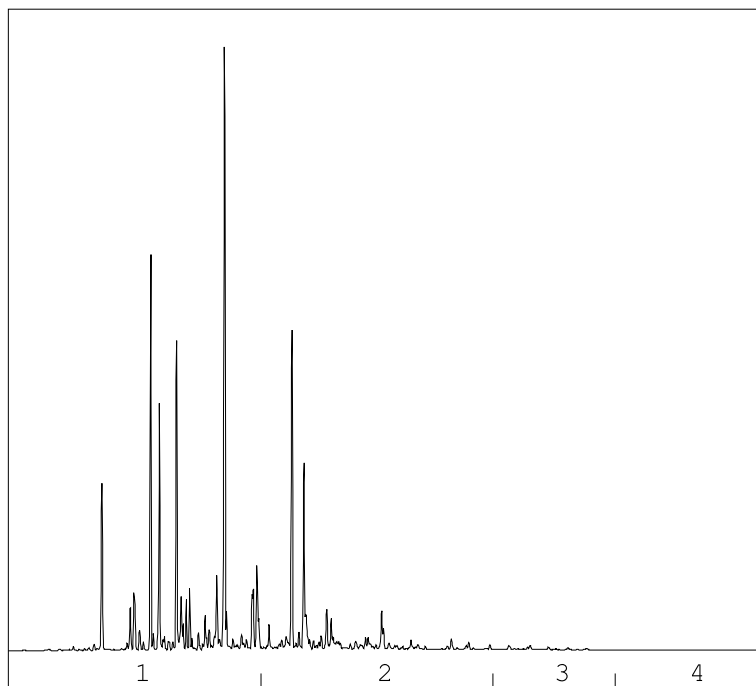
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5583127  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 305-5 305 (170-220)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 67 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 1 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 390 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)

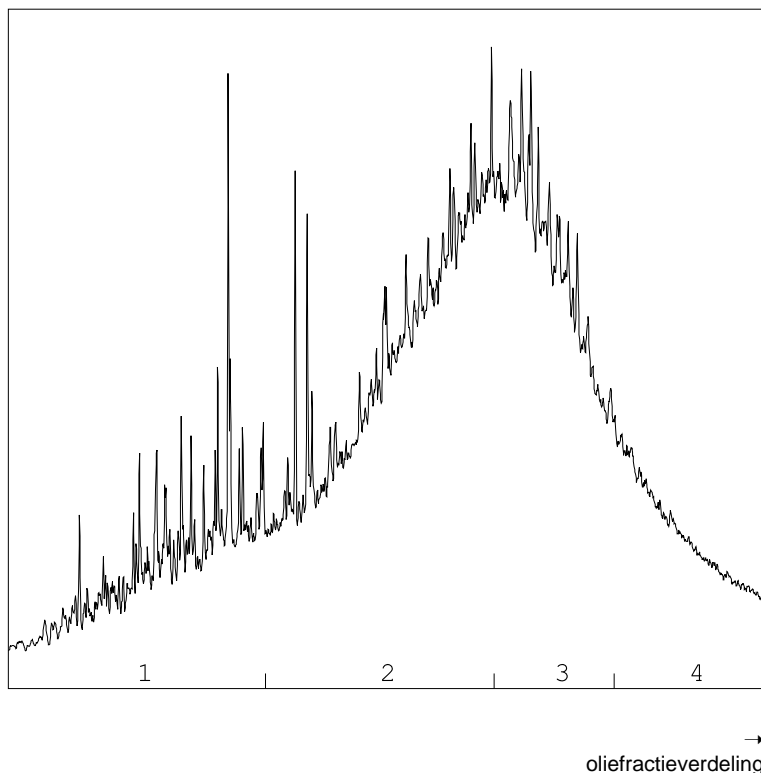
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5583129  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 307-1 307 (120-170)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 15 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 30 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 12 % |

minerale olie gehalte: 360 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)

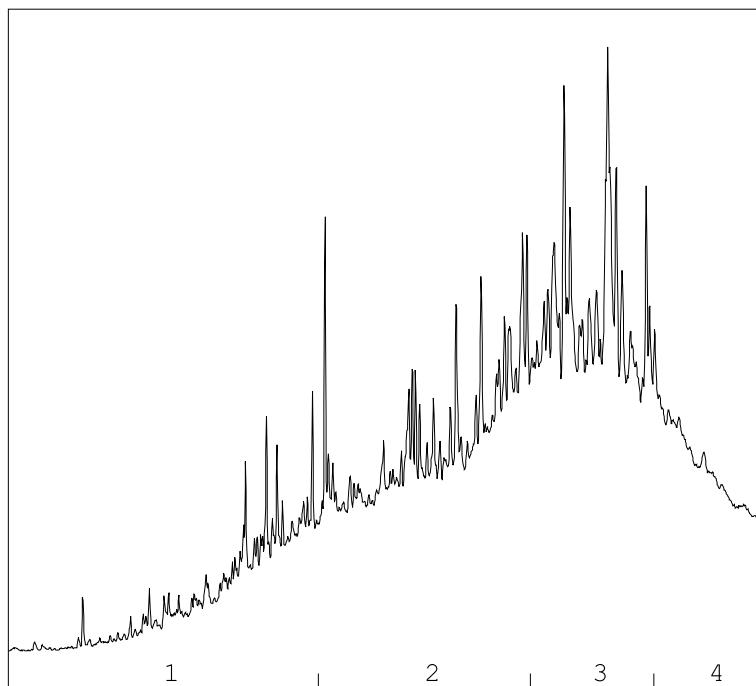
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5583131  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Uw referentie** : 309-4 309 (70-90)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 12 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 35 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 16 % |

**minerale olie gehalte: 280 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)

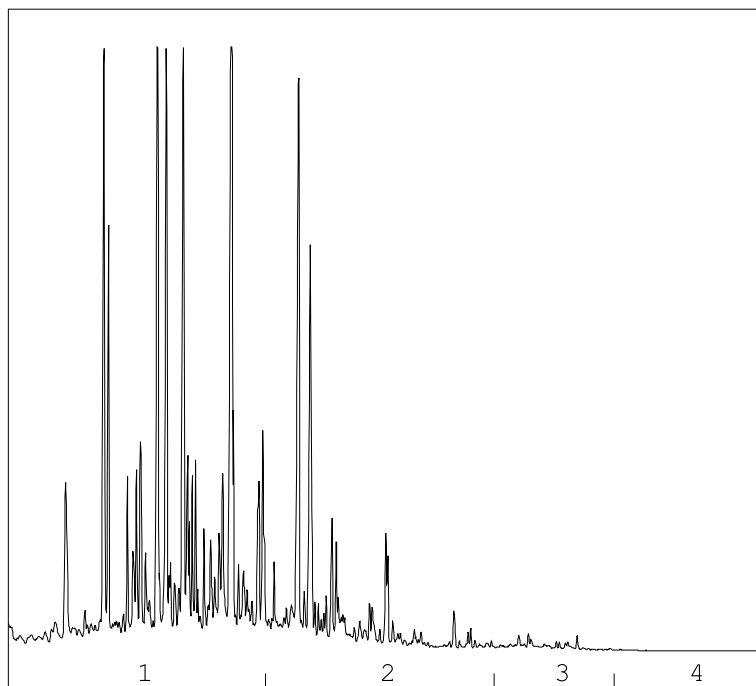
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5583132  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 313-4 313 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 71 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 27 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 2 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 4600 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.

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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 732900  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 749444  
Validatieref. : 749444\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MDPJ-NHDZ-WAMV-DTQW  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 maart 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 749444  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5625479 = 401-11 401 (400-450)

5625480 = 401-7 401 (200-250)

5625481 = 401-9 401 (300-350)

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 14/03/2018 | 14/03/2018 | 14/03/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 16/03/2018 | 16/03/2018 | 16/03/2018 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 16/03/2018 | 16/03/2018 | 16/03/2018 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 5625479    | 5625480    | 5625481    |
| <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                        | %          | 75,9 | 72,3 | 77,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,6  | 1,6  | 0,4  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |      |      |     |
|-------------------------------------|----------|------|------|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 1600 | 570 |
|-------------------------------------|----------|------|------|-----|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |        |      |      |
|--------------------------|----------|--------|------|------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,13   | 59   | 7,6  |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 4,1    | 150  | 71   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,28   | 12   | 4,9  |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,99   | 88   | 43   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | 12   | 6,7  |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | 9,0  | 4,0  |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | 3,6  | 1,5  |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | 3,3  | 1,3  |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | 0,68 | 0,19 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,78 | 0,25 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 5,7    | 340  | 140  |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 749444  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**5625482** = 402-6 402 (160-210)  
**5625483** = 408 408 (140-190) 408 (190-210)

|                                       |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>14/03/2018</b> | <b>14/03/2018</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>16/03/2018</b> | <b>16/03/2018</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>16/03/2018</b> | <b>16/03/2018</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>5625482</b>    | <b>5625483</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Grond</b>      | <b>Grond</b>      |

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |             |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| S droge stof                        | %          | <b>70,4</b> | <b>62,2</b> |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | <b>1,5</b>  | <b>3,7</b>  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |            |                |
|-------------------------------------|----------|------------|----------------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <b>110</b> | <b>&lt; 35</b> |
|-------------------------------------|----------|------------|----------------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |                  |                  |
|--------------------------|----------|------------------|------------------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S fenantreen             | mg/kg ds | <b>3,8</b>       | <b>&lt; 0,05</b> |
| S anthraceen             | mg/kg ds | <b>1,2</b>       | <b>&lt; 0,05</b> |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | <b>4,4</b>       | <b>&lt; 0,05</b> |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | <b>1,4</b>       | <b>&lt; 0,05</b> |
| S chryseen               | mg/kg ds | <b>1,7</b>       | <b>&lt; 0,05</b> |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | <b>0,73</b>      | <b>&lt; 0,05</b> |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | <b>0,93</b>      | <b>&lt; 0,05</b> |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | <b>0,69</b>      | <b>&lt; 0,05</b> |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | <b>0,82</b>      | <b>&lt; 0,05</b> |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | <b>16</b>        | <b>0,35</b>      |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 749444  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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**

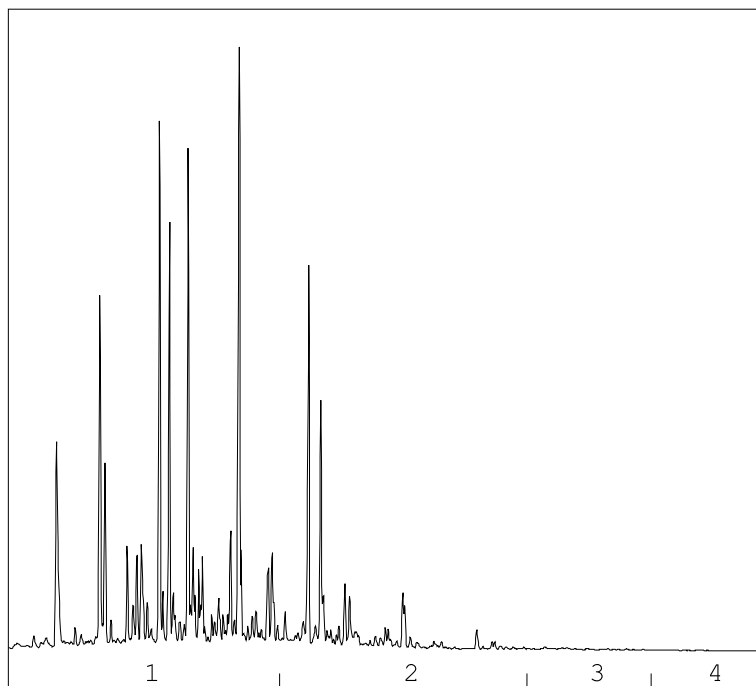
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625480  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 401-7 401 (200-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 73 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 2 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**minerale olie gehalte: 1600 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)

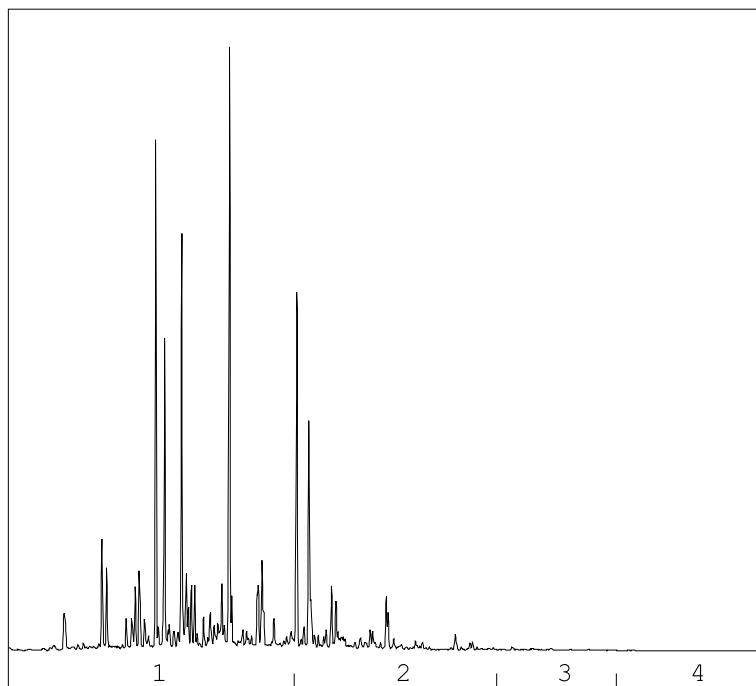
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5625481  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 401-9 401 (300-350)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 70 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 28 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 2 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 570 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)

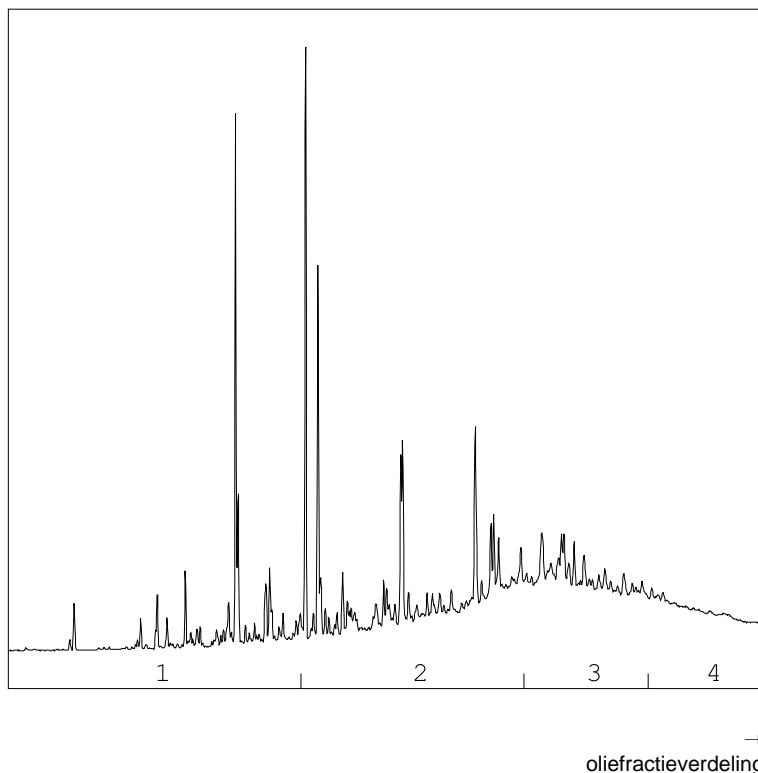
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5625482  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Uw referentie** : 402-6 402 (160-210)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 10 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 33 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 15 % |

**minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

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



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 749444  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

---

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 814969  
Validatieref. : 814969\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TUVE-ZLKS-EQFR-AOMR  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 oktober 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 814969  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 5782934 = 413-1 413 (110-140)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 01/10/2018  
**Ontvangstdatum opdracht** : 02/10/2018  
**Startdatum** : 02/10/2018  
**Monstercode** : 5782934  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |                 |
|-------------------------------------|------------|-----------------|
| S droge stof                        | %          | <b>77,9</b>     |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | <b>&lt; 0,2</b> |

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 814969  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 814969  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5782934            | 413-1 413 (110-140)  | 413            | 1.1-1.4       | 3053448AA      |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 814969  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 705132  
Validatieref. : 705132\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GIXX-HFKZ-VQIA-NWZQ  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 705132  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5511479 = 259 (130-230)

5511480 = 260 (120-220)

5511481 = 261 (450-550)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5511479    | 5511480    | 5511481    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|  |     |     |      |
|--|-----|-----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | 480 | 890 | < 50 |
|--|-----|-----|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                         |       |       |     |
|-------------------------|-------|-------|-----|
| S benzeen µg/l          | 4500  | 11000 | 8,9 |
| S ethylbenzeen µg/l     | 22    | 880   | 29  |
| S naftaleen µg/l        | 7,2   | 72    | 1,4 |
| S o-xyleen µg/l         | 1,6   | 1100  | 10  |
| S styreen µg/l          | < 0,2 | 46    | 0,3 |
| S toluen µg/l           | 6,6   | 6700  | 1,7 |
| S xyleen (som m+p) µg/l | 4,9   | 2300  | 65  |
| S som xylenen µg/l      | 6,5   | 3400  | 75  |



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 705132  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 5511482 = 262 (140-240)  
 5511483 = 263 (150-250)

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5511482    | 5511483    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|  |      |     |
|--|------|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | < 50 | 370 |
|--|------|-----|

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                         |       |       |
|-------------------------|-------|-------|
| S benzeen µg/l          | < 0,2 | 150   |
| S ethylbenzeen µg/l     | < 0,2 | 2,7   |
| S naftaleen µg/l        | 0,05  | 0,24  |
| S o-xyleen µg/l         | < 0,1 | 1,9   |
| S styreen µg/l          | < 0,2 | < 0,2 |
| S toluen µg/l           | < 0,2 | 2,3   |
| S xyleen (som m+p) µg/l | < 0,2 | 4,3   |
| S som xylenen µg/l      | 0,2   | 6,2   |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 705132  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

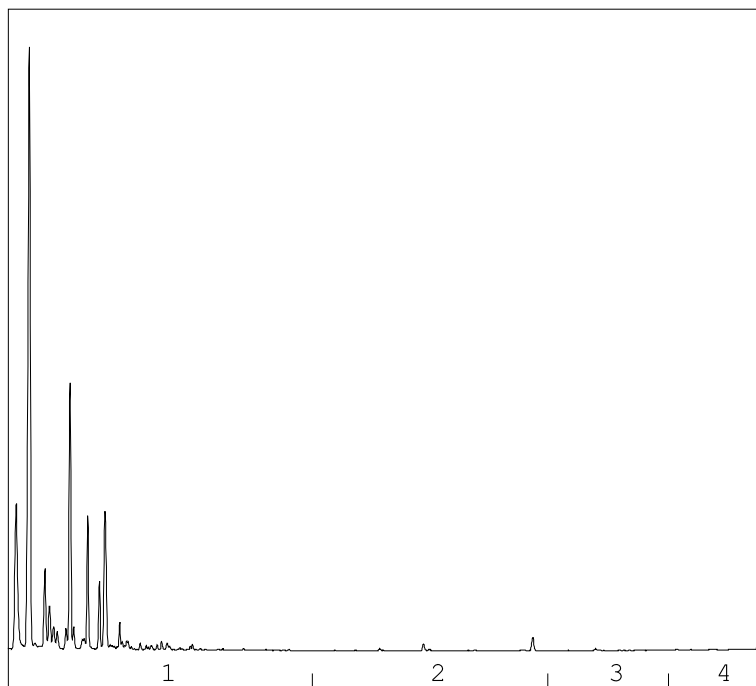
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511479  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 259 (130-230)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 97 % |
| 2) fractie C19 - C29   | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 1 %  |

minerale olie gehalte: 480 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)

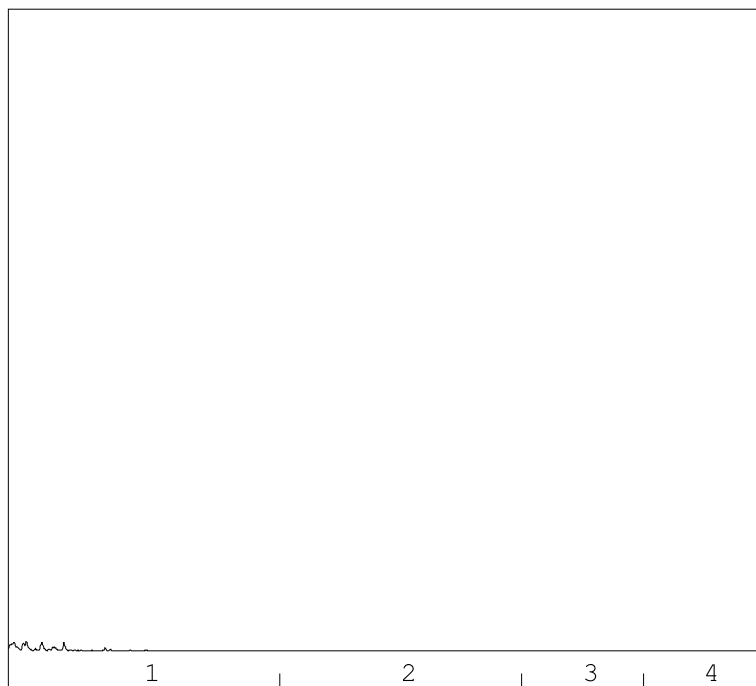
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511480  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 260 (120-220)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 100 % |
| 2) fractie C19 - C29   | <1 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 %  |

minerale olie gehalte: 890 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)

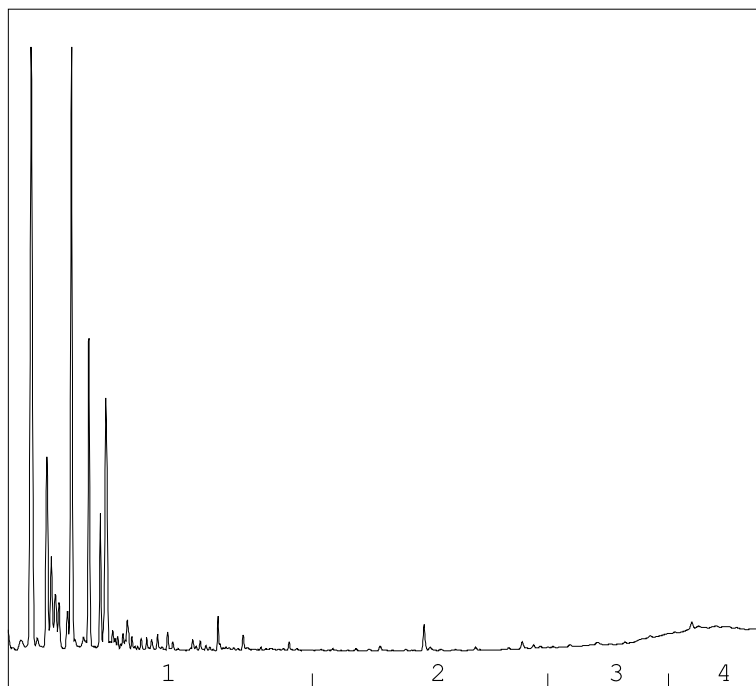
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511483  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 263 (150-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 67 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 3 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | 10 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 20 % |

minerale olie gehalte: 370 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.

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 705132  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 705133  
Validatieref. : 705133\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: AURG-USYT-JION-AIRV  
Bijlage(n) : 3 tabel(len)

Amsterdam, 4 oktober 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 705133  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
 5511484 = 220 (120-220)  
 5511485 = 222 (170-270)  
 5511486 = 223 (190-290)

---

|                                       |                   |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>28/09/2017</b> | <b>28/09/2017</b> | <b>28/09/2017</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>28/09/2017</b> | <b>28/09/2017</b> | <b>28/09/2017</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>28/09/2017</b> | <b>28/09/2017</b> | <b>28/09/2017</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>5511484</b>    | <b>5511485</b>    | <b>5511486</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Grondwater</b> | <b>Grondwater</b> | <b>Grondwater</b> |

---

**Organische parameters - aromatisch**
*Fenolen en cresolen:*

|                        |      |     |     |     |
|------------------------|------|-----|-----|-----|
| fenol                  | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| cresol (o)             | µg/l | < 1 | < 1 | < 1 |
| cresol (som m+p)       | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 2,3-dimethylfenol      | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 2,4-dimethylfenol      | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 2,5-dimethylfenol      | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 2,6-dimethylfenol      | µg/l | < 2 | 3   | < 2 |
| 3,4-dimethylfenol      | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 3,5-dimethylfenol      | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 2,3,5-trimethylfenol   | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 2,4,6-trimethylfenol   | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 2-ethylfenol           | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 3-ethylfenol           | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 4-ethylfenol           | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 2-propylfenol          | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 2-isopropylfenol       | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| 3/4-t-butylfenol (som) | µg/l | < 2 | < 2 | < 2 |
| som cresol (o+m+p)     | µg/l | 2   | 2   | 2   |



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 705133  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

**Uw referentie** : 220 (120-220)  
**Monstercode** : 5511484

Opmerking(en) bij resultaten:

fenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 cresol (o): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 cresol (som m+p): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,3-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,4-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,5-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,6-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 3,4-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 3,5-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,3,5-trimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,4,6-trimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2-ethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 3-ethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 4-ethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2-propylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2-isopropylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 3/4-t-butylfenol (som): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som cresol (o+m+p): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

**Uw referentie** : 222 (170-270)  
**Monstercode** : 5511485

Opmerking(en) bij resultaten:

fenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 cresol (o): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 cresol (som m+p): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,3-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,4-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,5-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 3,4-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 3,5-dimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,3,5-trimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2,4,6-trimethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2-ethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 3-ethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 4-ethylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2-propylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 2-isopropylfenol: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 3/4-t-butylfenol (som): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som cresol (o+m+p): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 705133  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Uw referentie** : 223 (190-290)  
**Monstercode** : 5511486

---

Opmerking(en) bij resultaten:

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| fenol:                  | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| cresol (o):             | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| cresol (som m+p):       | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 2,3-dimethylfenol:      | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 2,4-dimethylfenol:      | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 2,5-dimethylfenol:      | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 2,6-dimethylfenol:      | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 3,4-dimethylfenol:      | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 3,5-dimethylfenol:      | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 2,3,5-trimethylfenol:   | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 2,4,6-trimethylfenol:   | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 2-ethylfenol:           | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 3-ethylfenol:           | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 4-ethylfenol:           | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 2-propylfenol:          | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 2-isopropylfenol:       | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| 3/4-t-butylfenol (som): | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| som cresol (o+m+p):     | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 705134  
Validatieref. : 705134\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KXSO-JRHJ-IWNY-UIJN  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 705134  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 5511487 = 222-A (370-470)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/09/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 28/09/2017  
**Startdatum** : 28/09/2017  
**Monstercode** : 5511487  
**Matrix** : Grondwater

**Monstervoorbewerking**  
 centrifugeren waterm.

uitgevoerd

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                        |      |        |
|------------------------|------|--------|
| S anthraceen           | µg/l | < 0,01 |
| S benzo(a)antraceen    | µg/l | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen       | µg/l | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen  | µg/l | < 0,01 |
| S chryseen             | µg/l | < 0,01 |
| S fenantreen           | µg/l | < 0,01 |
| S fluoranteen          | µg/l | < 0,01 |
| S indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0,01 |
| S naftaleen            | µg/l | < 0,02 |
| S som PAK (10)         | µg/l | 0,08   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 705134  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 5511488 = 241 (80-180)  
 5511489 = 242 (120-220)  
 5511490 = 243 (110-210)

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 5511488    | 5511489    | 5511490    |
| <b>Matrix</b>                       | : Grondwater | Grondwater | Grondwater |

|                             |            |            |            |
|-----------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Monstervoorbewerking</b> |            |            |            |
| centrifugeren waterm.       | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|  |      |      |     |
|--|------|------|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | 1300 | < 50 | 180 |
|--|------|------|-----|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| S anthraceen µg/l           | 7,6    | 0,36   | < 0,01 |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | 0,53   | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | 0,07   | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | 0,05   | < 0,01 | < 0,01 |
| S chryseen µg/l             | 0,32   | < 0,01 | < 0,01 |
| S fenantreen µg/l           | 190    | 11     | < 0,01 |
| S fluoranteen µg/l          | 32     | 1,3    | < 0,01 |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | 27     | 1,8    | 0,07   |
| S som PAK (10) µg/l         | 260    | 15     | 0,13   |

*Vluchtige aromaten:*

|                         |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| S benzeen µg/l          | 0,4   | < 0,2 | 0,5   |
| S ethylbenzeen µg/l     | 0,3   | < 0,2 | 0,4   |
| S naftaleen µg/l        | ***   | ***   | ***   |
| S o-xyleen µg/l         | 0,7   | < 0,1 | 0,4   |
| S styreen µg/l          | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| S toluen µg/l           | < 0,2 | < 0,2 | 0,3   |
| S xyleen (som m+p) µg/l | 0,3   | < 0,2 | 0,5   |
| S som xylenen µg/l      | 1,0   | 0,2   | 0,9   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 705134  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 5511491 = 244 (110-210)  
 5511492 = 247 (130-230)  
 5511493 = 248 (130-230)

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 5511491    | 5511492    | 5511493    |
| <b>Matrix</b>                       | : Grondwater | Grondwater | Grondwater |

|                             |            |            |            |
|-----------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Monstervoorbewerking</b> |            |            |            |
| centrifugeren waterm.       | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |      |        |
|-----------------------------|--------|------|--------|
| S anthraceen µg/l           | 0,11   | 0,16 | 0,02   |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | 0,02   | 0,17 | 0,01   |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | 0,01   | 0,06 | 0,01   |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | 0,07 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | < 0,01 | 0,06 | < 0,01 |
| S chryseen µg/l             | 0,02   | 0,15 | 0,01   |
| S fenantreen µg/l           | 0,55   | 1,6  | 0,13   |
| S fluoranteen µg/l          | 0,13   | 0,56 | 0,05   |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | 0,06 | < 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | 0,58   | 2,5  | 0,07   |
| S som PAK (10) µg/l         | 1,4    | 5,4  | 0,32   |

*Vluchtige aromaten:*

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 705134  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5511494 = 249 (130-230)

5511495 = 253 (130-230)

5511496 = 257 (100-200)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 28/09/2017 | 28/09/2017 | 28/09/2017 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5511494    | 5511495    | 5511496    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Monstervoorbewerking**

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

**Organische parameters - niet aromatisch**

|  |      |     |      |
|--|------|-----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | < 50 | 230 | < 50 |
|--|------|-----|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| S anthraceen µg/l           | < 0,01 | 0,15   | < 0,01 |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S chryseen µg/l             | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S fenantreen µg/l           | < 0,01 | 0,86   | 0,03   |
| S fluoranteen µg/l          | < 0,01 | 0,01   | < 0,01 |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | 0,02   | 3,6    | 0,05   |
| S som PAK (10) µg/l         | 0,08   | 4,7    | 0,14   |

*Vluchtige aromaten:*

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 705134  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

\* \* \* Betekent dat de verbinding met verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van \* \* \* voorziene resultaat.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

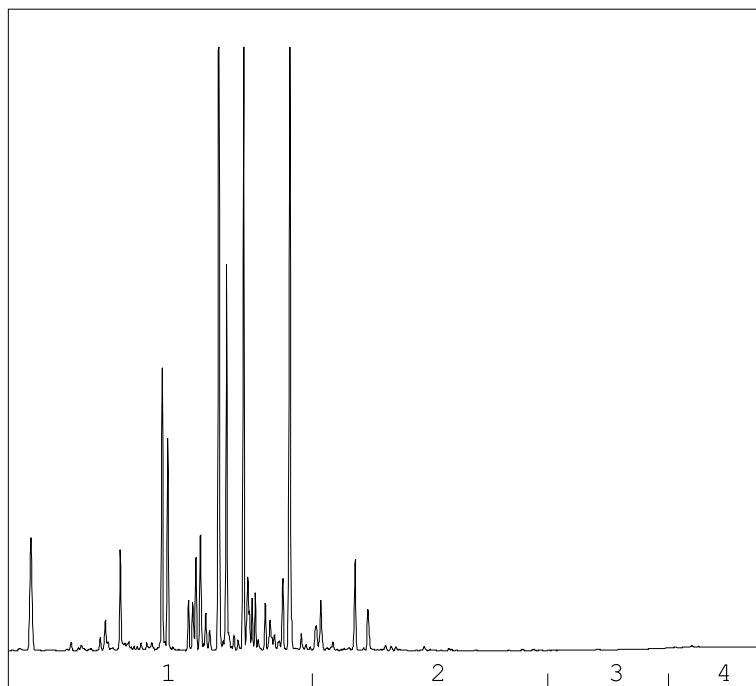
---



OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5511488  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Uw referentie** : 241 (80-180)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 86 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 8 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | 2 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

**minerale olie gehalte: 1300 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)

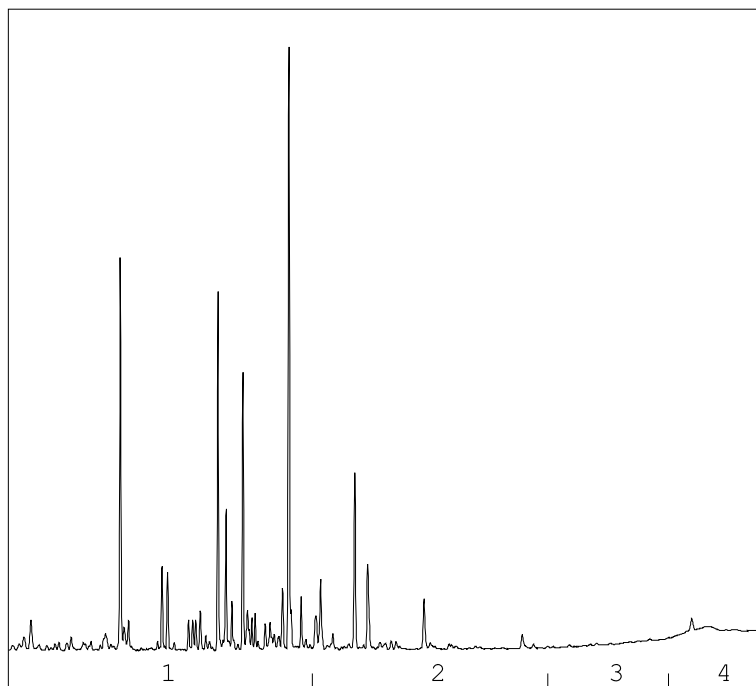
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511490  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 243 (110-210)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 54 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 18 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 9 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 18 % |

minerale olie gehalte: 180 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)

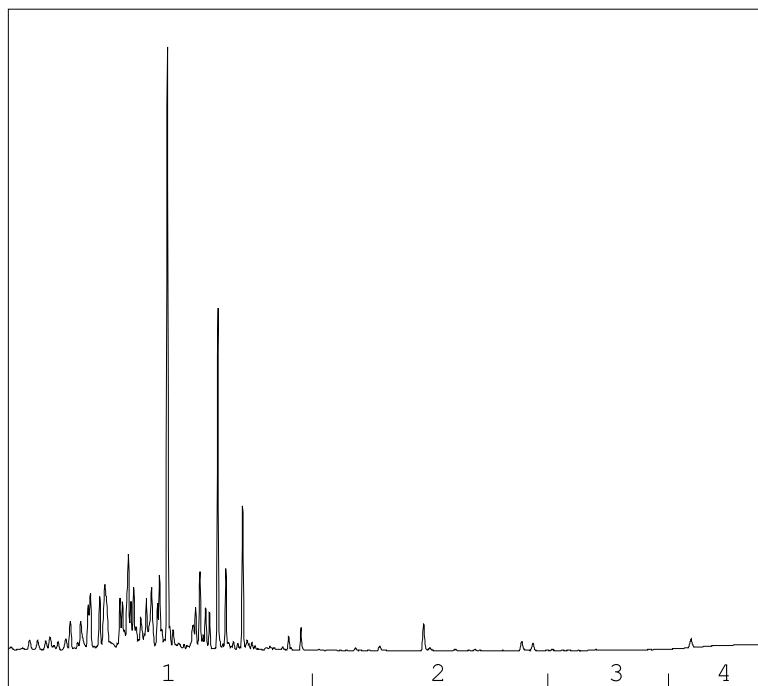
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5511495  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 253 (130-230)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 92 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 2 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

minerale olie gehalte: 230 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.

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 705134  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
 PAKs : Conform AS3110 prestatieblad 4  
 Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
 Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---



---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 706165  
Validatieref. : 706165\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TIFB-CLQG-SZZK-ZSQL  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 706165  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
 5514354 = 222-A-1-2 222-A (370-470)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/10/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/10/2017  
**Startdatum** : 03/10/2017  
**Monstercode** : 5514354  
**Matrix** : Grondwater

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 140

---

**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    |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 706165  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

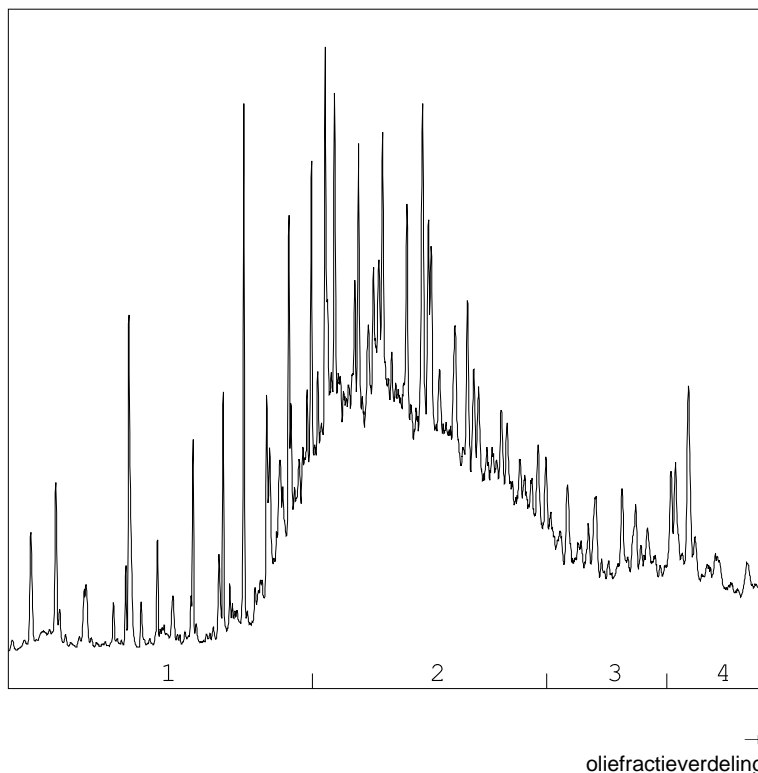
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5514354  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Uw referentie** : 222-A-1-2 222-A (370-470)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 14 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 69 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 12 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

**minerale olie gehalte: 140 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.

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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 706165  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 737287  
Validatieref. : 737287\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FWQT-HNSZ-UNSF-VP RR  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 7 februari 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 737287  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5594193 = 301 (150-250)

5594194 = 302 (120-220)

5594195 = 303 (140-240)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 01/02/2018 | 01/02/2018 | 01/02/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 01/02/2018 | 01/02/2018 | 01/02/2018 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 01/02/2018 | 01/02/2018 | 01/02/2018 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5594193    | 5594194    | 5594195    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                         |        |        |        |
|-------------------------|--------|--------|--------|
| S benzeen µg/l          | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S ethylbenzeen µg/l     | < 0,2  | 0,2    | < 0,2  |
| S naftaleen µg/l        | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| S o-xyleen µg/l         | < 0,1  | 0,1    | < 0,1  |
| S styreen µg/l          | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S toluen µg/l           | < 0,2  | < 0,2  | < 0,2  |
| S xyleen (som m+p) µg/l | < 0,2  | 3,7    | < 0,2  |
| S som xylenen µg/l      | 0,2    | 3,8    | 0,2    |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 737287  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 5594196 = 304 (150-250)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 01/02/2018  
**Ontvangstdatum opdracht** : 01/02/2018  
**Startdatum** : 01/02/2018  
**Monstercode** : 5594196  
**Matrix** : Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 75

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |       |
|--------------------|------|-------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2 |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2 |
| S naftaleen        | µg/l | 0,36  |
| S o-xyleen         | µg/l | 0,4   |
| S styreen          | µg/l | < 0,2 |
| S toluen           | µg/l | < 0,2 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | 0,5   |
| S som xylenen      | µg/l | 0,9   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 737287  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5594197 = 305 (150-250)

5594198 = 306 (150-250)

5594199 = 307 (150-250)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 01/02/2018 | 01/02/2018 | 01/02/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 01/02/2018 | 01/02/2018 | 01/02/2018 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 01/02/2018 | 01/02/2018 | 01/02/2018 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5594197    | 5594198    | 5594199    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Monstervoorbewerking**

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

**Organische parameters - niet aromatisch**

|  |      |      |    |
|--|------|------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | 1400 | < 50 | 83 |
|--|------|------|----|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |        |      |
|-----------------------------|--------|--------|------|
| S anthraceen µg/l           | 3,4    | < 0,01 | 0,07 |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | 0,58   | < 0,01 | 0,29 |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | 0,03   | < 0,01 | 0,21 |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | < 0,01 | 0,25 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | 0,01   | < 0,01 | 0,09 |
| S chryseen µg/l             | 0,07   | < 0,01 | 0,17 |
| S fenantreen µg/l           | 6,7    | < 0,01 | 1,3  |
| S fluoranteen µg/l          | 11     | < 0,01 | 0,28 |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | < 0,01 | 0,15 |
| S naftaleen µg/l            | 18     | < 0,02 | 5,7  |
| S som PAK (10) µg/l         | 40     | 0,08   | 8,5  |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 737287  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**5594200** = 309 (100-200)  
**5594201** = 310 (120-220)  
**5594202** = 311 (150-250)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 01/02/2018 | 01/02/2018 | 01/02/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 01/02/2018 | 01/02/2018 | 01/02/2018 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 01/02/2018 | 01/02/2018 | 01/02/2018 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5594200    | 5594201    | 5594202    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

|                             |                   |                   |                   |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Monstervoorbewerking</b> | <b>uitgevoerd</b> | <b>uitgevoerd</b> | <b>uitgevoerd</b> |
| centrifugeren waterm.       |                   |                   |                   |

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| S anthraceen µg/l           | 0,09   | 0,01   | 0,10   |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S chryseen µg/l             | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S fenantreen µg/l           | 5,5    | 0,19   | 0,24   |
| S fluoranteen µg/l          | 0,32   | 0,02   | 0,14   |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | 2,1    | 1,5    | 0,78   |
| S som PAK (10) µg/l         | 8,1    | 1,8    | 1,3    |

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 737287  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**  
**5594203** = 312 (120-220)  
**5594204** = 313 (120-220)

---

|                                       |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>01/02/2018</b> | <b>01/02/2018</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>01/02/2018</b> | <b>01/02/2018</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>01/02/2018</b> | <b>01/02/2018</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>5594203</b>    | <b>5594204</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Grondwater</b> | <b>Grondwater</b> |

---

**Monstervoorbewerking**  
 centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

**Organische parameters - niet aromatisch**

|  |      |      |
|--|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | < 50 | 5400 |
|--|------|------|

---

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |      |
|-----------------------------|--------|------|
| S anthraceen µg/l           | 0,04   | 8,6  |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | < 0,01 | 1,5  |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | < 0,01 | 0,08 |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | 0,04 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | < 0,01 | 0,05 |
| S chryseen µg/l             | < 0,01 | 0,35 |
| S fenantreen µg/l           | 0,35   | 170  |
| S fluoranteen µg/l          | < 0,01 | 19   |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | 3,0    | 2800 |
| S som PAK (10) µg/l         | 3,4    | 3000 |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 737287  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

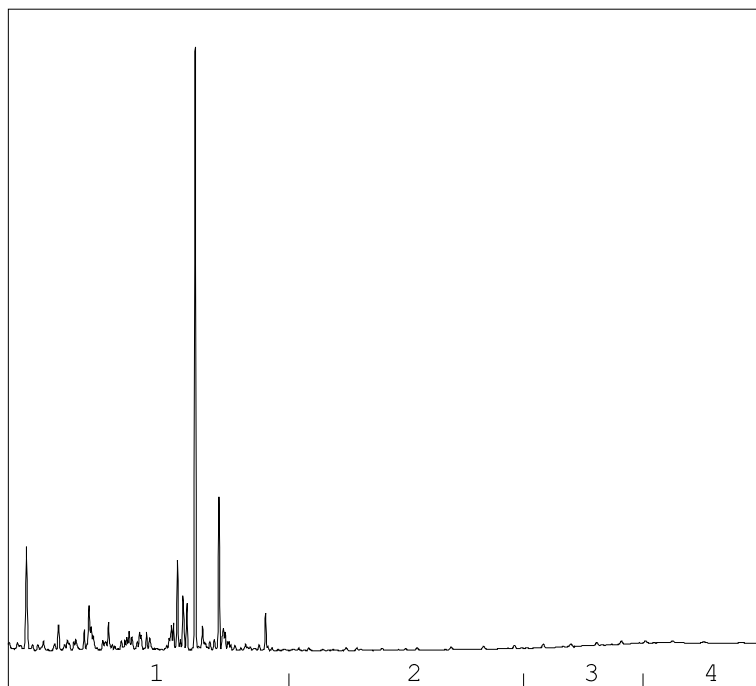
---



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5594196  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 304 (150-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 83 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 2 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | 7 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

minerale olie gehalte: 75 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)

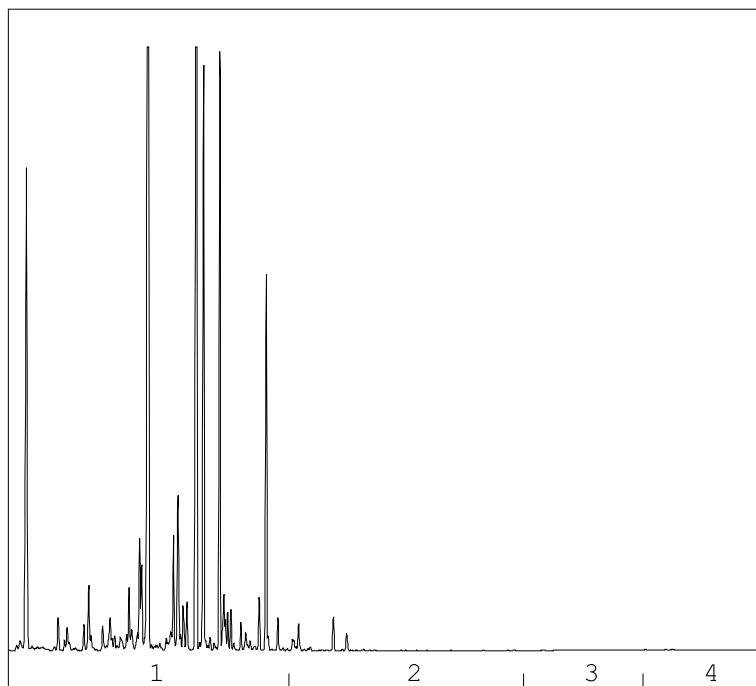
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5594197  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 305 (150-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 97 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 2 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 1400 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)

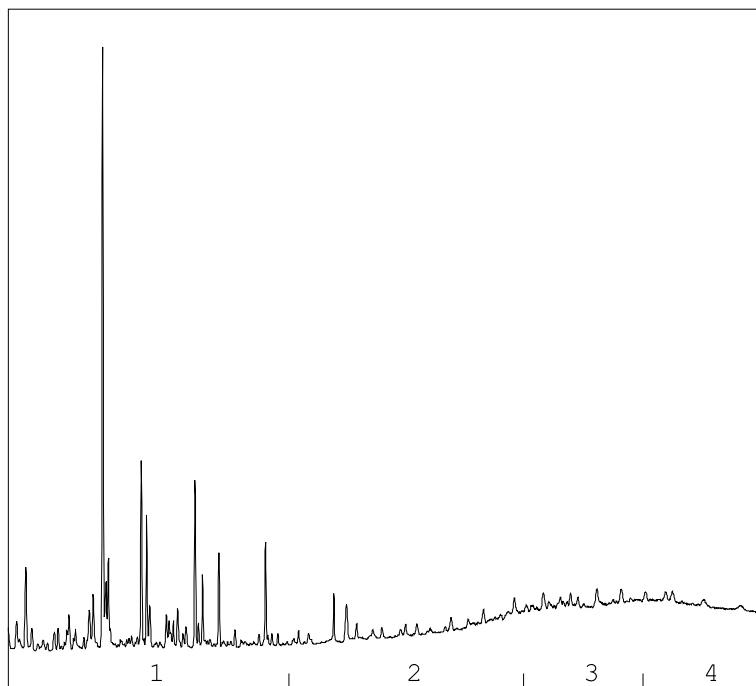
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5594199  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Uw referentie** : 307 (150-250)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 26 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 26 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 29 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 19 % |

**minerale olie gehalte: 83 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)

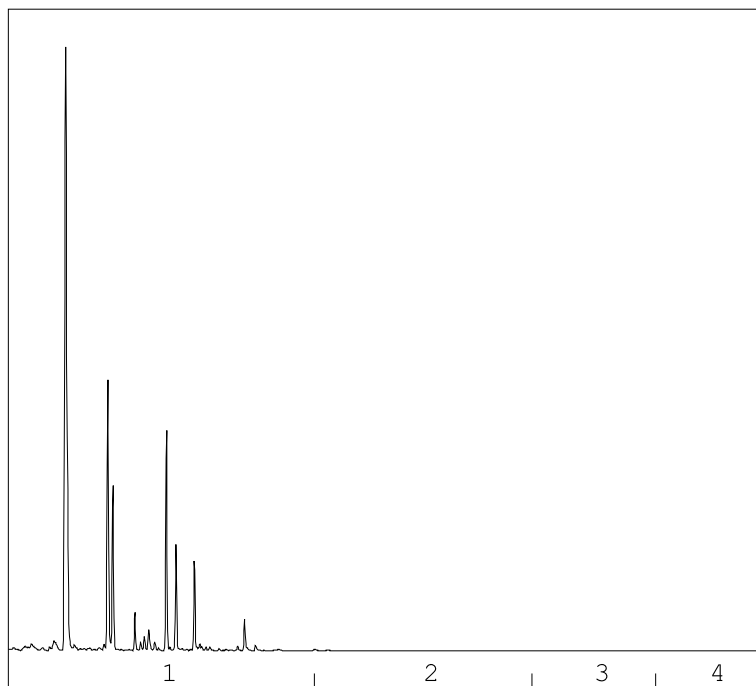
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5594204  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 313 (120-220)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 97 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 2 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 5400 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.

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 737287  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Mengschema's

**Uw referentie:** 301 (150-250)  
**Monstercode:** 5594193

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 301            | 1.5-2.5       | 0301351YA    |

**Uw referentie:** 302 (120-220)  
**Monstercode:** 5594194

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 302            | 1.2-2.2       | 0301359YA    |

**Uw referentie:** 303 (140-240)  
**Monstercode:** 5594195

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 303            | 1.4-2.4       | 0301344YA    |

**Uw referentie:** 304 (150-250)  
**Monstercode:** 5594196

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 304            | 1.5-2.5       | 0301372YA    |

**Uw referentie:** 305 (150-250)  
**Monstercode:** 5594197

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 305            | 1.5-2.5       | 0156197HC    |
| 305            | 1.5-2.5       | 0301366YA    |

**Uw referentie:** 306 (150-250)  
**Monstercode:** 5594198

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 306            | 1.5-2.5       | 0301367YA    |
| 306            | 1.5-2.5       | 0156199HC    |

**Uw referentie:** 307 (150-250)  
**Monstercode:** 5594199

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 307            | 1.5-2.5       | 0156196HC    |
| 307            | 1.5-2.5       | 0301337YA    |

**Uw referentie:** 309 (100-200)  
**Monstercode:** 5594200

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 309            | 1-2           | 0156195HC    |
| 309            | 1-2           | 0301358YA    |

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 737287  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Uw referentie:** 310 (120-220)  
**Monstercode:** 5594201

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 310            | 1.2-2.2       | 0156198HC    |
| 310            | 1.2-2.2       | 0301365YA    |

---

**Uw referentie:** 311 (150-250)  
**Monstercode:** 5594202

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 311            | 1.5-2.5       | 1345388      |
| 311            | 1.5-2.5       | 0301332YA    |

---

**Uw referentie:** 312 (120-220)  
**Monstercode:** 5594203

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 312            | 1.2-2.2       | 0154659HC    |
| 312            | 1.2-2.2       | 0301343YA    |

---

**Uw referentie:** 313 (120-220)  
**Monstercode:** 5594204

---

| <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 313            | 1.2-2.2       | 0301352YA    |
| 313            | 1.2-2.2       | 0156194HC    |

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 737287  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
 PAKs : Conform AS3110 prestatieblad 4  
 Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
 Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---



---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 750869  
Validatieref. : 750869\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UJQK-KMJW-PTAE-EFNF  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 maart 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 750869  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**5629186** = 401 (450-550)  
**5629187** = 402 (130-230)  
**5629188** = 403 (130-230)

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 21/03/2018 | 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 21/03/2018 | 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 21/03/2018 | 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 5629186    | 5629187    | 5629188    |
| <b>Matrix</b>                       | : Grondwater | Grondwater | Grondwater |

|                             |            |            |            |
|-----------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Monstervoorbewerking</b> |            |            |            |
| centrifugeren waterm.       | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|  |     |      |      |
|--|-----|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | 260 | < 50 | < 50 |
|--|-----|------|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |      |        |
|-----------------------------|--------|------|--------|
| S anthraceen µg/l           | 0,99   | 2,6  | 0,02   |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | 0,09   | 3,1  | 0,03   |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | 0,03   | 2,6  | 0,02   |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | 1,4  | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | 0,02   | 1,4  | < 0,01 |
| S chryseen µg/l             | 0,11   | 3,8  | 0,03   |
| S fenantreen µg/l           | 24     | 15   | 0,41   |
| S fluoranteen µg/l          | 4,7    | 12   | 0,28   |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | 1,7  | < 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | 3,8    | 0,76 | 0,05   |
| S som PAK (10) µg/l         | 34     | 44   | 0,86   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 750869  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**5629189** = 404 (140-240)  
**5629190** = 405 (135-235)  
**5629191** = 406 (135-235)

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 21/03/2018 | 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 21/03/2018 | 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 21/03/2018 | 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 5629189    | 5629190    | 5629191    |
| <b>Matrix</b>                       | : Grondwater | Grondwater | Grondwater |

|                             |            |            |            |
|-----------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Monstervoorbewerking</b> |            |            |            |
| centrifugeren waterm.       | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| S anthraceen µg/l           | 0,03   | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S chryseen µg/l             | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S fenantreen µg/l           | 0,26   | < 0,01 | 0,03   |
| S fluoranteen µg/l          | 0,09   | < 0,01 | < 0,01 |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | 0,09   | 0,22   | 0,03   |
| S som PAK (10) µg/l         | 0,51   | 0,28   | 0,12   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 750869  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**5629192** = 407 (140-240)  
**5629193** = 408 (140-240)  
**5629194** = 409 (140-240)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 21/03/2018 | 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 21/03/2018 | 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 21/03/2018 | 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5629192    | 5629193    | 5629194    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

|                             |            |            |            |
|-----------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Monstervoorbewerking</b> | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| centrifugeren waterm.       |            |            |            |

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| S anthraceen µg/l           | 0,04   | 0,02   | < 0,01 |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | 0,02   | 0,01   | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | 0,01   | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S chryseen µg/l             | 0,02   | 0,01   | < 0,01 |
| S fenantreen µg/l           | 0,24   | 0,13   | < 0,01 |
| S fluoranteen µg/l          | 0,08   | 0,09   | < 0,01 |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | 0,11   | 0,02   | < 0,02 |
| S som PAK (10) µg/l         | 0,54   | 0,31   | 0,08   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 750869  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**5629195** = 410 (100-200)  
**5629196** = 411 (100-200)

|                                     |              |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 21/03/2018 | 21/03/2018 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 5629195    | 5629196    |
| <b>Matrix</b>                       | : Grondwater | Grondwater |

**Monstervoorbewerking**  
 centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                        |      |        |        |
|------------------------|------|--------|--------|
| S anthraceen           | µg/l | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)antraceen    | µg/l | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen       | µg/l | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen  | µg/l | 0,01   | < 0,01 |
| S chryseen             | µg/l | 0,02   | < 0,01 |
| S fenantreen           | µg/l | < 0,01 | 0,02   |
| S fluoranteen          | µg/l | < 0,01 | 0,02   |
| S indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0,01 | < 0,01 |
| S naftaleen            | µg/l | 0,02   | 0,07   |
| S som PAK (10)         | µg/l | 0,10   | 0,16   |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 750869  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

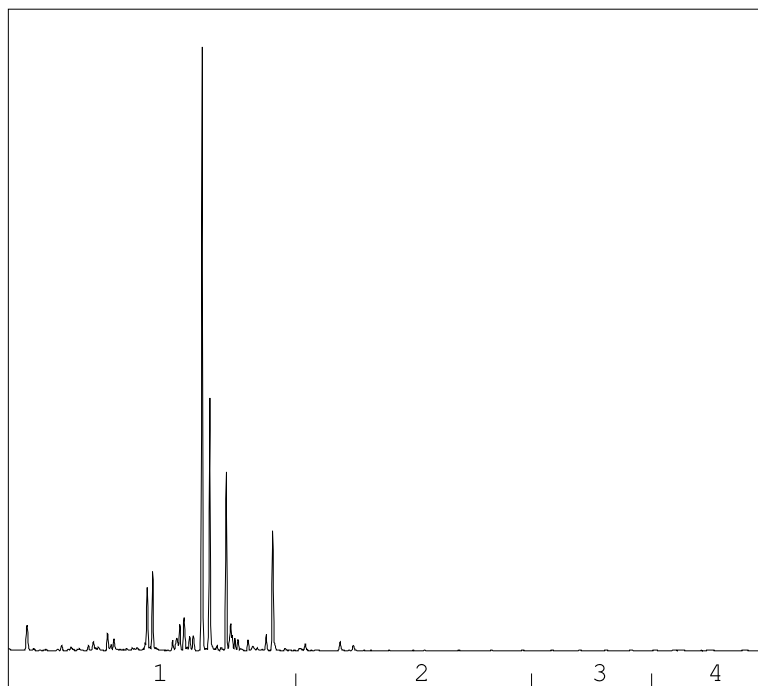
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5629186  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 401 (450-550)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 98 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 2 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 260 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.

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 750869  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
PAKs : Conform AS3110 prestatieblad 4

---

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 756548  
Validatieref. : 756548\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KVOC-IMSV-JVZQ-PAJF  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 april 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 756548  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5643883 = 211-1-2 211 (170-270)

5643884 = 402-1-2 402 (130-230)

5643885 = 403-1-2 403 (130-230)

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 10/04/2018 | 10/04/2018 | 10/04/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 10/04/2018 | 10/04/2018 | 10/04/2018 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 10/04/2018 | 10/04/2018 | 10/04/2018 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 5643883    | 5643884    | 5643885    |
| <b>Matrix</b>                       | : Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Monstervoorbewerking**

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

| S anthraceen           | µg/l | 0,10   | 0,21   | < 0,01 |
|------------------------|------|--------|--------|--------|
| S benzo(a)antraceen    | µg/l | 0,03   | 0,09   | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen       | µg/l | 0,02   | 0,05   | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen   | µg/l | 0,01   | 0,03   | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen  | µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S chryseen             | µg/l | 0,03   | 0,09   | < 0,01 |
| S fenantreen           | µg/l | 0,21   | 1,0    | 0,03   |
| S fluoranteen          | µg/l | 0,13   | 0,45   | < 0,01 |
| S indeno(123-cd)pyreen | µg/l | 0,01   | 0,03   | < 0,01 |
| S naftaleen            | µg/l | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| S som PAK (10)         | µg/l | 0,56   | 2,0    | 0,10   |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 756548  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 756548  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcodeschema's**


---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>  | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|-----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5643883            | 211-1-2 211 (170-270) | 211            | 1.7-2.7       | 0156661HC      |
| 5643884            | 402-1-2 402 (130-230) | 402            | 1.3-2.3       | 0156658HC      |
| 5643885            | 403-1-2 403 (130-230) | 403            | 1.3-2.3       | 0156662HC      |

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 756548  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

PAKs : Conform AS3110 prestatieblad 4

---

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw J. Schenk  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Ons kenmerk : Project 818076  
Validatieref. : 818076\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NRSJ-TPVV-LLNT-PSGL  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 oktober 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 818076  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5790500 = 234-1-3 234 (100-200)

5790501 = 236-1-2 236 (190-290)

5790502 = 303-1-2 303 (140-240)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5790500    | 5790501    | 5790502    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Monstervoorbewerking**

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                        |      |        |        |        |
|------------------------|------|--------|--------|--------|
| S anthraceen           | µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)antraceen    | µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen       | µg/l | 0,01   | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen   | µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen  | µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S chryseen             | µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S fenantreen           | µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S fluoranteen          | µg/l | 0,01   | < 0,01 | < 0,01 |
| S indeno(123-cd)pyreen | µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S naftaleen            | µg/l | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| S som PAK (10)         | µg/l | 0,08   | 0,08   | 0,08   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 818076  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5790503 = 412-1-1 412 (750-850)

5790504 = 413-1-1 413 (160-260)

5790505 = 414-1-1 414 (190-290)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5790503    | 5790504    | 5790505    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Monstervoorbewerking**

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| S anthraceen µg/l           | < 0,01 | 0,05   | 0,03   |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | < 0,01 | < 0,01 | 0,02   |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S chryseen µg/l             | < 0,01 | < 0,01 | 0,01   |
| S fenantreen µg/l           | 0,01   | 0,02   | 0,21   |
| S fluoranteen µg/l          | < 0,01 | 0,07   | 0,08   |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | < 0,02 | < 0,02 | < 0,02 |
| S som PAK (10) µg/l         | 0,08   | 0,20   | 0,39   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 818076  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5790506 = 415-1-1 415 (160-260)

5790507 = 416-1-1 416 (220-320)

5790508 = 417-1-1 417 (220-320)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5790506    | 5790507    | 5790508    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Monstervoorbewerking**

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |      |        |        |
|-----------------------------|------|--------|--------|
| S anthraceen µg/l           | 0,39 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | 1,0  | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | 0,58 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | 0,35 | < 0,01 | < 0,01 |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | 0,33 | < 0,01 | < 0,01 |
| S chryseen µg/l             | 0,75 | < 0,01 | < 0,01 |
| S fenantreen µg/l           | 2,6  | < 0,01 | < 0,01 |
| S fluoranteen µg/l          | 3,0  | < 0,01 | < 0,01 |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | 0,38 | < 0,01 | < 0,01 |
| S naftaleen µg/l            | 0,19 | < 0,02 | 0,12   |
| S som PAK (10) µg/l         | 9,6  | 0,08   | 0,18   |



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 818076  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5790509 = 418-1-1 418 (160-260)

5790510 = 419-1-1 419 (160-260)

5790511 = 420-1-1 420 (130-230)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 10/10/2018 | 10/10/2018 | 10/10/2018 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 5790509    | 5790510    | 5790511    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

**Monstervoorbewerking**

centrifugeren waterm.

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

**Organische parameters - niet aromatisch**

|  |    |      |      |
|--|----|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) µg/l | 57 | < 50 | < 50 |
|--|----|------|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                             |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|
| S anthraceen µg/l           | 0,09   | < 0,01 | 0,03   |
| S benzo(a)antraceen µg/l    | < 0,01 | 0,01   | 0,10   |
| S benzo(a)pyreen µg/l       | < 0,01 | < 0,01 | 0,08   |
| S benzo(ghi)peryleen µg/l   | < 0,01 | < 0,01 | 0,05   |
| S benzo(k)fluoranteen µg/l  | < 0,01 | < 0,01 | 0,04   |
| S chryseen µg/l             | < 0,01 | 0,01   | 0,07   |
| S fenantreen µg/l           | 0,95   | 0,01   | 0,16   |
| S fluoranteen µg/l          | 0,22   | 0,02   | 0,37   |
| S indeno(123-cd)pyreen µg/l | < 0,01 | < 0,01 | 0,05   |
| S naftaleen µg/l            | < 0,02 | 0,02   | < 0,02 |
| S som PAK (10) µg/l         | 1,3    | 0,10   | 0,96   |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 818076  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 5790512 = 421-1-1 421 (130-230)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 10/10/2018  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/10/2018  
**Startdatum** : 10/10/2018  
**Monstercode** : 5790512  
**Matrix** : Grondwater

**Monstervoorbewerking**  
 centrifugeren waterm. **uitgevoerd**

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l **130**

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                        |      |             |
|------------------------|------|-------------|
| S anthraceen           | µg/l | <b>1,4</b>  |
| S benzo(a)antraceen    | µg/l | <b>0,59</b> |
| S benzo(a)pyreen       | µg/l | <b>0,34</b> |
| S benzo(ghi)peryleen   | µg/l | <b>0,23</b> |
| S benzo(k)fluoranteen  | µg/l | <b>0,18</b> |
| S chryseen             | µg/l | <b>0,52</b> |
| S fenantreen           | µg/l | <b>21</b>   |
| S fluoranteen          | µg/l | <b>3,6</b>  |
| S indeno(123-cd)pyreen | µg/l | <b>0,23</b> |
| S naftaleen            | µg/l | <b>0,22</b> |
| S som PAK (10)         | µg/l | <b>28</b>   |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 818076  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

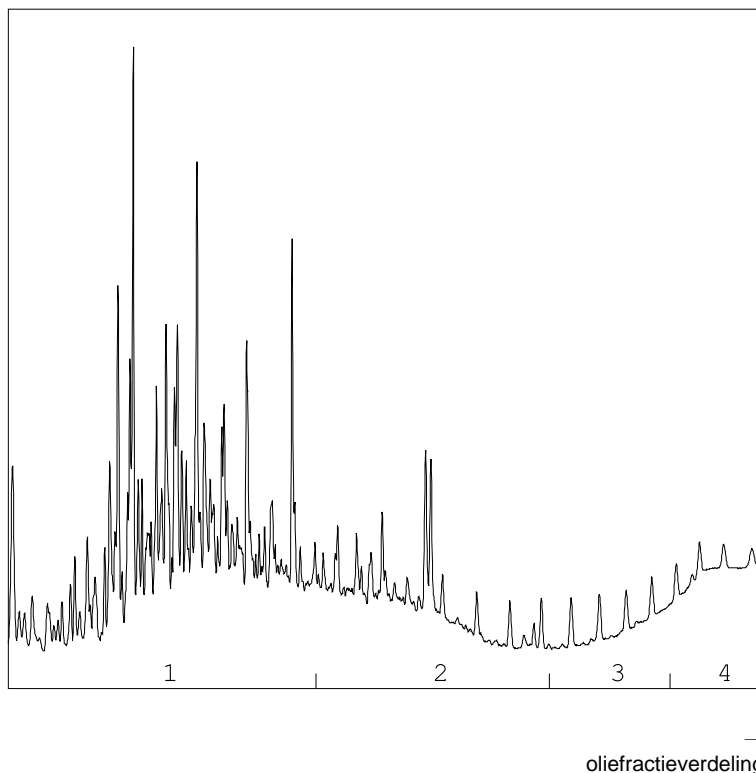
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5790509  
Project omschrijving : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
Uw referentie : 418-1-1 418 (160-260)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 79 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 21 % |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

minerale olie gehalte: 57 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)

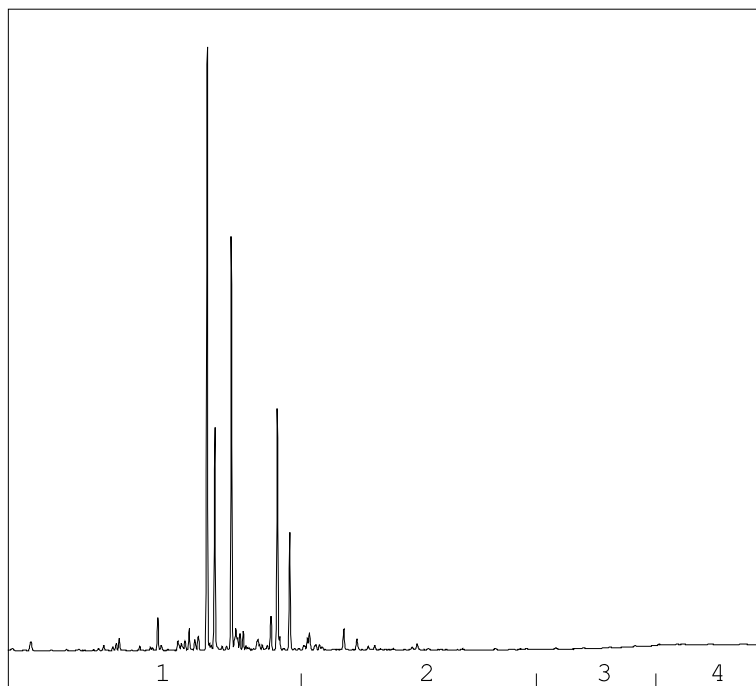
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5790512  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Uw referentie** : 421-1-1 421 (130-230)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 96 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 4 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**minerale olie gehalte: 130 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.

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 818076  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Barcodeschema's**

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>  | <i>monster</i> | <i>diepte</i>      | <i>barcode</i>         |
|--------------------|-----------------------|----------------|--------------------|------------------------|
| 5790500            | 234-1-3 234 (100-200) | 234            | 1-2                | 0163555HC              |
| 5790501            | 236-1-2 236 (190-290) | 236            | 1.9-2.9            | 0163551HC              |
| 5790502            | 303-1-2 303 (140-240) | 303            | 1.4-2.4            | 0163558HC              |
| 5790503            | 412-1-1 412 (750-850) | 412<br>412     | 7.5-8.5<br>7.5-8.5 | 0163547HC<br>0327892YA |
| 5790504            | 413-1-1 413 (160-260) | 413<br>413     | 1.6-2.6<br>1.6-2.6 | 0162764HC<br>0327891YA |
| 5790505            | 414-1-1 414 (190-290) | 414<br>414     | 1.9-2.9<br>1.9-2.9 | 0327874YA<br>0163553HC |
| 5790506            | 415-1-1 415 (160-260) | 415<br>415     | 1.6-2.6<br>1.6-2.6 | 0161300HC<br>0327876YA |
| 5790507            | 416-1-1 416 (220-320) | 416<br>416     | 2.2-3.2<br>2.2-3.2 | 0162756HC<br>0327864YA |
| 5790508            | 417-1-1 417 (220-320) | 417<br>417     | 2.2-3.2<br>2.2-3.2 | 0163556HC<br>0327897YA |
| 5790509            | 418-1-1 418 (160-260) | 418<br>418     | 1.6-2.6<br>1.6-2.6 | 0161308HC<br>0327870YA |
| 5790510            | 419-1-1 419 (160-260) | 419<br>419     | 1.6-2.6<br>1.6-2.6 | 0327889YA<br>0161299HC |
| 5790511            | 420-1-1 420 (130-230) | 420<br>420     | 1.3-2.3<br>1.3-2.3 | 0327890YA<br>0163549HC |
| 5790512            | 421-1-1 421 (130-230) | 421<br>421     | 1.3-2.3<br>1.3-2.3 | 0162755HC<br>0327875YA |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 818076  
**Project omschrijving** : 27073-Zuiderweg 6 Schagen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
PAKs : Conform AS3110 prestatieblad 4

---

---

## BIJLAGE V



## Algemeen

**Naam dossier:** 27073 Zuiderweg 6 te Schagen  
**Code:** tpv boring 237  
**Beoordelaar:** j.schenk@grondslag.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 5 februari 2019  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

|              | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Humaan       | ✓                           | ✓                               |
| Ecologisch   | ✓                           | ✗                               |
| Verspreiding | ✓                           | —                               |

✓ = voltooid   ✗ = niet uitgevoerd   — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof   | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                       |                     |              |
| Benzeen  | 2,65e-4               | 3,30e-3             | 0,08         |
| Tolueen  | 3,91e-3               | 2,23e-1             | 0,02         |
| Ethylbenzeen   | 2,64e-4               | 1,00e-1             | 0,00         |
| o-Xyleen   | 4,42e-4               | 1,50e-1             | 0,00         |
| m-Xyleen   | 4,51e-4               | 1,50e-1             | 0,00         |
| p-Xyleen   | 2,62e-4               | 1,50e-1             | 0,00         |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep  | Risico-index |
|--|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |              |
| TEX  | 0,03         |
| Vluchtige organische stoffen                               | 0,08         |

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof   | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | Geurdrempel<br>[ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                        |
| Benzeen  | 2,40e3                              | 8,00e4                 |
| Tolueen  | 1,13e4                              | 2,00e4                 |
| Ethylbenzeen   | 3,48e3                              | 9,00e4                 |
| o-Xyleen   | 4,39e3                              | 8,00e3                 |
| m-Xyleen   | 4,47e3                              | 8,00e3                 |
| p-Xyleen   | 2,60e3                              | 8,00e3                 |

### Hinder - huidcontact

| Functie   | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee                     |

### Toelichting:

|  |
|--|
|  |
|--|

### Toetsing TCL's

| Stof   | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|--|-------------------------------------|----------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                |
| <b>o-Xyleen</b>  | <b>4,39e3</b>                       | <b>8,70e2</b>  |
| <b>m-Xyleen</b>  | <b>4,47e3</b>                       | <b>8,70e2</b>  |
| <b>p-Xyleen</b>  | <b>2,60e3</b>                       | <b>8,70e2</b>  |
| <b>Benzeen</b>   | <b>2,40e3</b>                       | <b>2,00e1</b>  |
| <b>Tolueen</b>   | <b>1,13e4</b>                       | <b>4,00e2</b>  |
| <b>Ethylbenzeen</b>  | <b>3,48e3</b>                       | <b>7,70e2</b>  |

Let op: de overschrijding(en) van de TCL hebben geen invloed op het eindoordeel, omdat de blootstellingsroute 'inhalatie binnenlucht' is uitgeschakeld. Bij verandering van bodemgebruik is er mogelijk een risico door uitdamping.

## Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute  | Relatieve bijdrage [%] |
|--|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                        |
| <b>Benzeen</b>   |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 100.00                 |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>Ethylbenzeen</b>  |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 100.00                 |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>m-Xyleen</b>  |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 100.00                 |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>o-Xyleen</b>  |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 100.00                 |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>p-Xyleen</b>  |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |

|  |        |
|--|--------|
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00   |
| <b>Tolueen</b>                         |        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00   |
| Dermale opname binnen                  | 0.00   |
| Dermale opname buiten                  | 0.00   |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00   |
| Ingestie grond                         | 0.00   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00   |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00   |

### Humane risico's - invoergegevens

| Stof   | C-totaal [mg/kg] |         |           | C-grondwater [ug/l] |           |
|--|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|  | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd             | Onbebouwd |
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                  |         |           |                     |           |
| o-Xyleen   | 2,20e2           |         |           |                     |           |
| m-Xyleen   | 2,75e2           |         |           |                     |           |
| p-Xyleen   | 2,75e2           |         |           |                     |           |
| Benzeen  | 5,70e1           |         |           |                     |           |
| Tolueen  | 3,45e2           |         |           |                     |           |
| Ethylbenzeen   | 1,90e2           |         |           |                     |           |

### Parameters

| Functie   | Berekening<br>blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|   |                                   | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Als kind                          | 2,40                       | 1,10               | 0,40            |

### Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

### Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute  | Status  |
|--|---|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |   |
| <b>Verantwoording:</b>                                     | De locatie is verhard met een puinlaag, beton en asfalt.<br>De verontreiniging is niet aanwezig onder een pand.<br>Er loopt geen drinkwaterleiding door de verontreiniging. |
| Dermaal contact bij douchen                                | Uitgeschakeld   |
| Dermaal contact grond                                      | Uitgeschakeld   |
| Ingestie drinkwater  | Uitgeschakeld   |
| Ingestie grond   | Uitgeschakeld   |
| Inhalatie binnenlucht                                      | Uitgeschakeld   |
| Inhalatie dampen bij douchen                               | Uitgeschakeld   |
| Inhalatie grond  | Uitgeschakeld   |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 0              | 50000          | Nee            |
| TD>65%  | 60             | 5000           | Nee            |

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel  | Uitkomst |
|--|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?       | Nee      |
| Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee      |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?    | Nee      |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                                     | Nee      |

**Toelichting:**

|              |
|--------------|
| <br><br><br> |
|--------------|

## Algemeen

**Naam dossier:** 27073 Zuiderweg 6 te Schagen  
**Code:** brandstof in grondwater  
**Beoordelaar:** j.schenk@grondslag.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 5 februari 2019  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

|              | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Humaan       | ✓                           | ✓                               |
| Ecologisch   | ✓                           | ✗                               |
| Verspreiding | ✓                           | —                               |

✓ = voltooid   ✗ = niet uitgevoerd   — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof   | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                       |                     |              |
| Benzeen  | 3,15e-5               | 3,30e-3             | 0,01         |
| Tolueen  | 7,13e-5               | 2,23e-1             | 0,00         |
| Naftaleen  | 2,38e-8               | 4,00e-2             | 0,00         |
| Ethylbenzeen   | 2,89e-6               | 1,00e-1             | 0,00         |
| o-Xyleen   | 2,48e-6               | 1,50e-1             | 0,00         |
| m-Xyleen   | 3,42e-6               | 1,50e-1             | 0,00         |
| p-Xyleen   | 3,42e-6               | 1,50e-1             | 0,00         |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep  | Risico-index |
|--|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |              |
| Niet-carcinogene PAKs                                      | 0,00         |
| TEX  | 0,00         |
| Vluchtige organische stoffen                               | 0,01         |

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof   | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | Geurdrempel<br>[ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                        |
| Benzeen  | 8,48                                | 8,00e4                 |
| Tolueen  | 5,69                                | 2,00e4                 |
| Naftaleen  | 3,29e-3                             | 8,00e2                 |
| Ethylbenzeen   | 9,88e-1                             | 9,00e4                 |
| o-Xyleen   | 6,38e-1                             | 8,00e3                 |
| m-Xyleen   | 8,82e-1                             | 8,00e3                 |
| p-Xyleen   | 8,82e-1                             | 8,00e3                 |

### Hinder - huidcontact

| Functie   | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee                     |

Toelichting:

### Toetsing TCL's

| Stof   | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|--|-------------------------------------|----------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                |
| o-Xyleen   | 6,38e-1                             | 8,70e2         |
| m-Xyleen   | 8,82e-1                             | 8,70e2         |
| p-Xyleen   | 8,82e-1                             | 8,70e2         |
| Benzeen  | 8,48                                | 2,00e1         |
| Tolueen  | 5,69                                | 4,00e2         |
| Ethylbenzeen   | 9,88e-1                             | 7,70e2         |

## Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute  | Relatieve bijdrage [%] |
|--|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                        |
| <b>Benzeen</b>   |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 100.00                 |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>Ethylbenzeen</b>  |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 100.00                 |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>m-Xyleen</b>  |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 100.00                 |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>Naftaleen</b>   |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 100.00                 |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                   |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                   |
| <b>o-Xyleen</b>  |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                   |
| Ingestie grond   | 0.00                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                   |



|  |        |
|--|--------|
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00   |
| <b>p-Xyleen</b>                        |        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00   |
| Dermale opname binnen                  | 0.00   |
| Dermale opname buiten                  | 0.00   |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00   |
| Ingestie grond                         | 0.00   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00   |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00   |
| <b>Tolueen</b>                         |        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00   |
| Dermale opname binnen                  | 0.00   |
| Dermale opname buiten                  | 0.00   |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00   |
| Ingestie grond                         | 0.00   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00   |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 100.00 |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00   |

#### Humane risico's - invoergegevens

| Stof   | C-totaal [mg/kg] |         |           | C-grondwater [ug/l] |           |
|--|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|  | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd             | Onbebouwd |
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                  |         |           |                     |           |
| Naftaleen  |                  |         |           | 5,00e-2             | 7,20e1    |
| o-Xyleen   |                  |         |           | 5,00e-2             | 1,10e3    |
| m-Xyleen   |                  |         |           | 5,00e-2             | 1,15e3    |
| p-Xyleen   |                  |         |           | 5,00e-2             | 1,15e3    |
| Benzeen  |                  |         |           | 5,00e-2             | 1,10e4    |
| Tolueen  |                  |         |           | 5,00e-2             | 6,70e3    |
| Ethylbenzeen   |                  |         |           | 5,00e-2             | 8,80e2    |

#### Parameters

| Functie  | Berekening          |        | Diepte verontreiniging [m] |                 |
|--|---------------------|--------|----------------------------|-----------------|
|  | blootstelling lood: | OS [%] | t.o.v. kruipruimte         | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industriAls kind |                     | 2,30   | 1,75                       | 0,85            |

#### Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

#### Blootstellingsroutes

**Blootstellingsroute****Status****Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie****Verantwoording:**

De locatie is verhard met een puinlaag, beton en asfalt.

De verontreiniging is niet aanwezig onder een pand.

Er loop geen drinkwaterleiding door de verontreiniging.

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Dermaal contact bij douchen  | Uitgeschakeld |
| Dermaal contact grond        | Uitgeschakeld |
| Ingestie drinkwater          | Uitgeschakeld |
| Ingestie grond               | Uitgeschakeld |
| Inhalatie binnenlucht        | Uitgeschakeld |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld |
| Inhalatie grond              | Uitgeschakeld |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 0              | 50000          | Nee            |
| TD>65%  | 60             | 5000           | Nee            |

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel  | Uitkomst |
|--|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?       | Nee      |
| Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee      |
| Is er een zak laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?   | Nee      |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                                     | Nee      |

**Toelichting:**

|  |
|--|
|  |
|--|

Algemeen

**Naam dossier:** 27073 Zuiderweg 6 te Schagen, grond  
**Code:** creosoot verontreiniging, grond  
**Beoordelaar:** j.schenk@grondslag.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 5 februari 2019  
**Type bodemgebruik:** huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

|              | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling                |
|--------------|-----------------------------|--|
| Humaan       | ✓                           | ✗  |
| Ecologisch   | ✓                           | ✗  |
| Verspreiding | ✓                           | ✓  |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd         | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof   | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                       |                     |              |
| Indeno(123cd)pyreen  | 1,01e-6               | 5,00e-3             | 0,00         |
| Anthraceen   | 6,97e-5               | 4,00e-2             | 0,00         |
| Benzo(a)anthraceen   | 1,15e-5               | 5,00e-3             | 0,00         |
| Benzo(a)pyreen   | 1,85e-6               | 5,00e-4             | 0,00         |
| Chryseen   | 8,59e-6               | 5,00e-2             | 0,00         |
| Fluorantheen   | 1,22e-4               | 5,00e-2             | 0,00         |
| Fenanthreen  | 7,65e-4               | 4,00e-2             | 0,02         |
| Naftaleen  | 2,15e-2               | 4,00e-2             | 0,54         |
| Benzo(ghi)peryleen   | 8,25e-7               | 3,00e-2             | 0,00         |
| Benzo(k)fluorantheen                                       | 1,84e-6               | 5,00e-3             | 0,00         |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep  | Risico-index |
|--|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |              |
| Carcinogene PAKs   | 0,01         |
| Niet-carcinogene PAKs                                      | 0,56         |

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof   | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | Geurdrempel<br>[ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                        |
| Naftaleen  | 1,84e2                              | 8,00e2                 |

### Hinder - huidcontact

| Functie   | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee                     |

### Toelichting:

|  |
|--|
|  |
|--|

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| <b>Blootstellingsroute</b>                                 | <b>Relatieve bijdrage [%]</b> |
|--|-------------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                               |
| <b>Anthraceen</b>  |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 0.32                          |
| Dermale opname buiten                                      | 6.86                          |
| Dermale opname tijdens baden                               | 58.69                         |
| Ingestie grond   | 22.49                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.18                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 3.78                          |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.01                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.25                          |
| Permeatie drinkwater                                       | 7.43                          |
| <b>Benzo(a)anthraceen</b>                                  |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 0.98                          |
| Dermale opname buiten                                      | 20.80                         |
| Dermale opname tijdens baden                               | 8.11                          |
| Ingestie grond   | 68.21                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.01                          |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.76                          |
| Permeatie drinkwater                                       | 1.13                          |
| <b>Benzo(a)pyreen</b>                                      |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 1.01                          |
| Dermale opname buiten                                      | 21.37                         |
| Dermale opname tijdens baden                               | 5.66                          |
| Ingestie grond   | 70.07                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.02                          |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.78                          |
| Permeatie drinkwater                                       | 1.08                          |
| <b>Benzo(ghi)peryleen</b>                                  |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 1.07                          |
| Dermale opname buiten                                      | 22.63                         |
| Dermale opname tijdens baden                               | 1.01                          |
| Ingestie grond   | 74.19                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.83                          |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.28                          |
| <b>Benzo(k)fluorantheen</b>                                |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 1.05                          |
| Dermale opname buiten                                      | 22.31                         |
| Dermale opname tijdens baden                               | 2.24                          |
| Ingestie grond   | 73.15                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.00                          |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.82 |
| Permeatie drinkwater        | 0.43 |

#### **Chryseen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 1.03  |
| Dermale opname buiten                  | 21.74 |
| Dermale opname tijdens baden           | 4.53  |
| Ingestie grond                         | 71.30 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.80  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.61  |

#### **Fenanthreen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.23  |
| Dermale opname buiten                  | 4.88  |
| Dermale opname tijdens baden           | 64.81 |
| Ingestie grond                         | 16.00 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.26  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 5.58  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.01  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.18  |
| Permeatie drinkwater                   | 8.06  |

#### **Fluorantheen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.66  |
| Dermale opname buiten                  | 14.03 |
| Dermale opname tijdens baden           | 29.08 |
| Ingestie grond                         | 46.01 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.11  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 6.47  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.01  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.51  |
| Permeatie drinkwater                   | 3.11  |

#### **Indeno(123cd)pyreen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 1.05  |
| Dermale opname buiten                  | 22.17 |
| Dermale opname tijdens baden           | 2.57  |
| Ingestie grond                         | 72.69 |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.81  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.71  |

#### **Naftaleen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.02  |
| Dermale opname buiten                  | 0.34  |
| Dermale opname tijdens baden           | 20.91 |
| Ingestie grond                         | 1.13  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 1.41  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 65.33 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.10  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.01  |

## Humane risico's - invoergegevens

| Stof   | C-totaal [mg/kg] |         |           | C-grondwater [ug/l] |           |
|--|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|  | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd             | Onbebouwd |
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                  |         |           |                     |           |
| Naftaleen  | 9,90e2           |         |           |                     |           |
| Anthraceen   | 6,40e1           |         |           |                     |           |
| Benzo(a)anthraceen   | 3,20e1           |         |           |                     |           |
| Benzo(a)pyreen   | 5,30             |         |           |                     |           |
| Chryseen   | 2,50e1           |         |           |                     |           |
| Fluorantheen   | 2,30e2           |         |           |                     |           |
| Fenanthreen  | 5,00e2           |         |           |                     |           |
| Benzo(ghi)peryleen   | 2,50             |         |           |                     |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                       | 5,50             |         |           |                     |           |
| Indeno(123cd)pyreen  | 3,00             |         |           |                     |           |

## Parameters

| Functie   | Berekening<br>blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|   |                                   | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr | Als kind                          | 2,00                       | 0,75               | 0,40            |



### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 145            | 50000          | Nee            |
| TD>65%  | 435            | 5000           | Nee            |

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel  | Uitkomst |
|--|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?       | Nee      |
| Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee      |
| Is er een zak laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?   | Nee      |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                                     | Ja       |

Toelichting:

### Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel   | Uitkomst |
|---|----------|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Ja       |

Toelichting:

Voor het bodemvolume dat nu verontreinigd is, is meer dan 18 jaar nodig waarbij 1.000 m verontreinigd raakt. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, dus dat is meer dan 31 jaar oud. Op basis hiervan kan er gemiddeld maximaal 600 m3 per jaar verontreinigd zijn geraakt. De bron is eveneens voor 1987 al niet meer aanwezig.

Algemeen

**Naam dossier:** 27073 - Zuiderweg 6 te Schagen  
**Code:** creosoot verontreiniging, grondwater  
**Beoordelaar:** j.schenk@grondslag.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 5 februari 2019  
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

|              | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling                |
|--------------|-----------------------------|--|
| Humaan       | ✓                           | ✓  |
| Ecologisch   | ✓                           | ✗  |
| Verspreiding | ✓                           | ✓  |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd         | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

**Opmerkingen bij dossier:**

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof   | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|--|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                       |                     |              |
| Indeno(123cd)pyreen  | 0,00e-1               | 5,00e-3             | 0,00         |
| Anthraceen   | 2,38e-7               | 4,00e-2             | 0,00         |
| Benzo(a)anthraceen   | 0,00e-1               | 5,00e-3             | 0,00         |
| Benzo(a)pyreen   | 0,00e-1               | 5,00e-4             | 0,00         |
| Chryseen   | 0,00e-1               | 5,00e-2             | 0,00         |
| Fluorantheen   | 1,82e-6               | 5,00e-2             | 0,00         |
| Fenanthreen  | 1,21e-5               | 4,00e-2             | 0,00         |
| Naftaleen  | 9,28e-4               | 4,00e-2             | 0,02         |
| Benzo(ghi)peryleen   | 0,00e-1               | 3,00e-2             | 0,00         |
| Benzo(k)fluorantheen                                       | 0,00e-1               | 5,00e-3             | 0,00         |

### Combinatietoxicologie

| Stofgroep  | Risico-index |
|--|--------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |              |
| Carcinogene PAKs   | 0,00         |
| Niet-carcinogene PAKs                                      | 0,02         |

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

| Stof   | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | Geurdrempel<br>[ug/m3] |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                                     |                        |
| Naftaleen  | 1,22e1                              | 8,00e2                 |

### Hinder - huidcontact

| Functie   | Sprake van huidcontact? |
|---|-------------------------|
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Nee                     |

### Toelichting:

|  |
|--|
|  |
|--|

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| <b>Blootstellingsroute</b>                                 | <b>Relatieve bijdrage [%]</b> |
|--|-------------------------------|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                               |
| <b>Anthraceen</b>  |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                          |
| Ingestie grond   | 0.00                          |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 99.89                         |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 0.11                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                          |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                          |
| <b>Benzo(a)anthraceen</b>                                  |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                          |
| Ingestie grond   | 0.00                          |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 91.34                         |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 8.66                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                          |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                          |
| <b>Benzo(a)pyreen</b>                                      |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                          |
| Ingestie grond   | 0.00                          |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 98.26                         |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 1.74                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                          |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                          |
| <b>Benzo(ghi)peryleen</b>                                  |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                          |
| Ingestie grond   | 0.00                          |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 92.43                         |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 7.57                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes                                | 0.00                          |
| Permeatie drinkwater                                       | 0.00                          |
| <b>Benzo(k)fluorantheen</b>                                |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin                     | 0.00                          |
| Dermale opname binnen                                      | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                                      | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden                               | 0.00                          |
| Ingestie grond   | 0.00                          |
| Inhalatie dampen tijdens douchen                           | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht                                  | 91.34                         |
| Inhalatie van buitenlucht                                  | 8.66                          |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.00 |
| Permeatie drinkwater        | 0.00 |

#### **Chryseen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 0.00  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 94.28 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 5.72  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### **Fenanthreen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 0.00  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 99.89 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.11  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### **Fluorantheen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 0.00  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 99.90 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.10  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### **Indeno(123cd)pyreen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 0.00  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 91.34 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 8.66  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00  |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00  |

#### **Naftaleen**

|  |       |
|--|-------|
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 0.00  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00  |
| Dermale opname buiten                  | 0.00  |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00  |
| Ingestie grond                         | 0.00  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00  |
| Inhalatie van binnenlucht              | 99.90 |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.10  |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.00  |

### Humane risico's - invoergegevens

| Stof   | C-totaal [mg/kg] |         |           | C-grondwater [ug/l] |           |
|--|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|  | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd             | Onbebouwd |
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |                  |         |           |                     |           |
| Naftaleen  |                  |         |           | 2,80e3              | 2,80e3    |
| Anthraceen   |                  |         |           | 8,60                | 8,60      |
| Benzo(a)anthraceen   |                  |         |           | 3,10                | 3,10      |
| Benzo(a)pyreen   |                  |         |           | 2,60                | 2,60      |
| Chryseen   |                  |         |           | 3,80                | 3,80      |
| Fluorantheen   |                  |         |           | 4,00e1              | 4,00e1    |
| Fenanthreen  |                  |         |           | 3,20e2              | 3,20e2    |
| Benzo(ghi)peryleen   |                  |         |           | 1,40                | 1,40      |
| Benzo(k)fluorantheen                                       |                  |         |           | 1,40                | 1,40      |
| Indeno(123cd)pyreen  |                  |         |           | 1,70                | 1,70      |

### Parameters

| Functie   | Berekening          |        | Diepte verontreiniging [m] |                 |
|---|---------------------|--------|----------------------------|-----------------|
|   | blootstelling lood: | OS [%] | t.o.v. kruipruimte         | t.o.v. maaiveld |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | Als kind            | 10,00  | 1,00                       | 0,85            |

### Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

### Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute  | Status   |
|--|--|
| <b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b> |  |
| <b>Verantwoording:</b>                                     | De locatie is verhard met een puinlaag, beton en asfalt.<br>Er loopt geen drinkwaterleiding door de verontreiniging. |
| Dermaal contact bij douchen                                | Uitgeschakeld  |
| Dermaal contact grond                                      | Uitgeschakeld  |
| Ingestie drinkwater  | Uitgeschakeld  |
| Ingestie grond   | Uitgeschakeld  |
| Inhalatie dampen bij douchen                               | Uitgeschakeld  |
| Inhalatie grond  | Uitgeschakeld  |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 145            | 50000          | Nee            |
| TD>65%  | 435            | 5000           | Nee            |

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel  | Uitkomst |
|--|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?       | Nee      |
| Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee      |
| Is er een zak laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?   | Nee      |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                                     | Ja       |

Toelichting:

### Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

| Onderdeel   | Uitkomst |
|---|----------|
| Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden? | Ja       |

Toelichting:

Voor het bodemvolume dat nu verontreinigd is, is meer dan 18 jaar nodig waarbij 1.000 m verontreinigd raakt. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, dus dat is meer dan 31 jaar oud. Op basis hiervan kan er gemiddeld maximaal 600 m3 per jaar verontreinigd zijn geraakt. De bron is eveneens voor 1987 al niet meer aanwezig.

## BIJLAGE VI



## Toetsingskader bodem

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

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

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

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

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

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

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

### Besluit bodemkwaliteit

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

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

## Verklarende woordenlijst

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

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

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

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

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

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

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

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

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

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

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

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

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

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

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

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

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

#### Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en organische stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, zware metalen tenminste 56 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (december 2003). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype). Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monstername.