

**PROJECT 3117-33**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
ZANDWERVEN 4 TE SPANBROEK**

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* Verkennend bodemonderzoek  
Zandwerven 4 te Spanbroek

*Projectleider* Dhr. V.J.A Vrolijk, MSc

*Adviseur* Dhr. R.T Tegel, MSc

*Datum rapport* 17 november 2023

*Opdrachtgever* Dhr. P. Schuit  
Aurora 76  
1716 DR Opmeer



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

---

## INHOUDSOPGAVE

|       |                              |    |
|-------|------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING EN DOEL            | 1  |
| 2     | TERREINGEGEVENS              | 1  |
| 2.1   | Afbakening onderzoekslocatie | 1  |
| 2.2   | Huidige situatie             | 1  |
| 2.3   | Historie tot op heden        | 1  |
| 2.4   | Voorgaand onderzoek          | 3  |
| 2.5   | Toekomstige situatie         | 3  |
| 2.6   | Hypothese en onderzoeksopzet | 3  |
| 3     | VELDWERK                     | 4  |
| 3.1   | Uitvoering                   | 4  |
| 3.2   | Resultaten                   | 6  |
| 3.2.1 | Grond                        | 6  |
| 3.2.2 | Grondwater                   | 6  |
| 4     | CHEMISCHE ANALYSES           | 7  |
| 4.1   | Analyses grond               | 7  |
| 4.2   | Analyses grondwater          | 9  |
| 5     | ASBESTANALYSES               | 9  |
| 6     | PFAS-ONDERZOEK               | 9  |
| 7     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN  | 10 |

## BIJLAGEN

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

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door dhr. P. Schuit is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op het perceel Zandwerven 4 te Spanbroek. De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging.

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

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

Naar aanleiding van beoordeling van het rapport door de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord is in een later stadium een aanvullend bodemonderzoek verricht.

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

## **2 TERREINGEGEVENS**

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

### **2.1 Afbakening onderzoekslocatie**

De locatie Zandwerven 4 is kadastraal bekend als perceel X-84 en X-1073. De percelen hebben gezamenlijk een oppervlakte van 1.300 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Zandwerven 4. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### **2.2 Huidige situatie**

Het terrein is momenteel voor het grootste gedeelte bebouwd met woonhuis, kantoorruimte en werkplaats, het terrein om het pand heen bestaat uit tuin. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### **2.3 Historie tot op heden**

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
  - opdrachtgever
  - Omgevingsdienst Noord-Holland Noord
  - bodeminformatiesysteem Omgevingsdienst (Noord-Holland Noord)
-

- oud kaartmateriaal en luchtfoto's ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))
- BAG Viewer ([bagviewer.kadaster.nl](http://bagviewer.kadaster.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 30 mei 2023)

Op basis van de BAG Viewer van het kadaster is de woning gebouwd in 1930.

Vroeger was op de onderzoekslocatie een kippenboer en later een melktransporteur gevestigd. Hiervan zijn geen verdere gegevens beschikbaar.

In 1950 heeft smederij N. Rijkhoff zich ter plaatse gevestigd. In die jaren was op het perceel het huidige woonhuis aanwezig en een schuur. Nabij de huidige kantine bevond zich voorheen de smidse boven een betonvloer. Het bedrijf is momenteel niet meer gevestigd op Zandwerven 4.

Aan de westzijde van het woonhuis (ten noorden van de huidige werkplaats) bevond zich in het verleden een schuur. De schuur was voorzien van een tegelvloer. In de schuur vond onder andere opslag plaats van blikken benzine en diesel. Omstreeks 1955 is de schuur in zuidelijke richting verplaatst en rond 1966 is de schuur verwijderd.

In 1960 is het oostelijke deel van de werkplaats gebouwd. Zes jaar later is in westelijke richting uitgebreid. De werkplaats was voorzien van een betonvloer. Aan de westzijde is een smeerkuil aanwezig. Deze bestaat uit een gegoten betonnen bak.

Ten behoeve van de bouw is het maaiveld opgehoogd met zand en mogelijk puin en/of kolengruis. De herkomst van beide is niet bekend.

In de werkplaats hebben weinig bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. Het meeste werk werd verricht op locatie. De werkplaats werd vooral gebruikt voor de opslag van materialen.

In de werkplaats was (boven een betonvloer) een kast aanwezig geweest voor de opslag van flessen en busjes reinigingsmiddelen.

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

In 2010 is de sloot aan de noordzijde van het woonhuis gedempt, de sloot is circa acht meter richting het noorden verplaatst en vormt nu de noordgrens van het perceel. Aangezien de sloot recentelijk is gedempt, is deze onverdacht op het gebruik van bodemvreemd dempingsmateriaal. De exacte locatie van de slootdemping is zichtbaar op luchtfoto's uit 2009.

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

De locatie bevindt zich binnen zone "Wonen voor 1980 (B2/O2)" van de bodemkwaliteitskaart van de regio West-Friesland (juli 2016). In de bovengrond (0,0-0,50 m-mv) en de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kobalt, koper, kwik, zink, PCB, PAK en minerale olie de (generieke) achtergrondwaarde. Voor lood wordt de tussenwaarde overschreden.

## 2.4 Voorgaand onderzoek

Op de locatie is in 1998 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Grondslag, verkennend bodemonderzoek Zandwerven 4 te Spanbroek, kenmerk 3117-33, d.d. 11-3-1998*). Hierbij zijn op het perceel matig tot sterke verhogingen aan lood, zink en/of PAK aangetoond. Verder zijn diverse lichte verhogingen aangetoond.

Aan de Noordzijde van de huidige werkplaatse, ter plaatse van de voormalige schuur, is in het mengmonster van boring 7/8/9 een sterke verhoging aan PAK gemeten met daarnaast matige verhogingen aan lood en zink en lichte verhogingen aan andere zware metalen en olie.

In het monster van boring 6, van de ondergrond aan de noordzijde van de bestaande woning, zijn sterke verhogingen aan lood, zink en PAK gemeten. Daarnaast zijn lichte verhogingen gemeten aan andere zware metalen.

In het mengmonster van de boringen 2/4/5 is een matige verhoging aan zink gemeten. Het mengmonster is samengesteld uit de bovengrond afkomstig van onder de oprijlaan aan de oostzijde van de woning en de bovengrond afkomstig van de westzijde van de woning.

Uit het mengmonster van boring 10 en 11, van de bodem onder de werkplaats, blijkt hooguit een lichte verhoging aan PAK. In het grondwater uit de peilbuis ter plaatse van boring 10 is enkel een lichte verhoging aan chroom aangetoond.

In de boven- en ondergrond is verspreid over het terrein een puinbijmenging aangetroffen. De verhogingen aan zware metalen en PAK hangen vermoedelijk samen met de aanwezigheid van puinsporen en kolengruis in de bodem.

## 2.5 Toekomstige situatie

De huidige bestemming 'bedrijf met bedrijfswoning' wordt gewijzigd naar 'wonen'.

## 2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Gezien de resultaten van voorgaand onderzoek kunnen verspreid over de locatie matige tot sterke verhogingen aan zware metalen en PAK worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het voorkomen van andere verontreinigingen boven de lokale achtergrondwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL)" van de NEN 5740.

### *Asbestonderzoek*

Op basis van het vooronderzoek kan een bodemverontreiniging met asbest niet worden uitgesloten. Het chemisch bodemonderzoek wordt gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707. Het onderzoek volgt de strategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging van de NEN 5707.

### *Aanvullend onderzoek (fase 2)*

Op verzoek van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord zijn diverse aanvullende boringen verricht om beter inzicht te krijgen in de verontreinigingssituatie op het perceel. De boringen

hebben zich gericht op het verder afperken van zowel de historische als actueel aangetoonde matige tot sterke verontreinigingen.

#### *Algemeen*

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

Tevens wordt opgemerkt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5707 monsters te nemen van minimaal 10 kg droge stof voor de asbestanalyse. Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en worden de monsters in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

De te verrichtingen werkzaamheden zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

**Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden**

| Verrichting                                | Datum           | Persoon              | Geldend protocol |
|--------------------------------------------|-----------------|----------------------|------------------|
| <b>Fase 1a</b>                             |                 |                      |                  |
| Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen | 30 mei 2023     | dhr. T.J. Commandeur | 2001             |
| Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest | 30 mei 2023     | dhr. T.J. Commandeur | 2018             |
| <b>Fase 1b</b>                             |                 |                      |                  |
| Verrichten afperkende boringen             | 10 juni 2023    | dhr. N. Klercq       | 2001             |
| Grondwatermonsternamen                     | 10 juni 2023    | dhr. N. Klercq       | 2002             |
| <b>Fase 2</b>                              |                 |                      |                  |
| Aanvullende boringen                       | 3 november 2023 | Dhr. T.J. Commandeur | 2001             |

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 23 boringen verricht (ns. 01 t/m 16, 10.1 t/m 10.3 en 05a t/m 05d).

#### Fase 1a:

Boring 06, 07 en 08 zijn ter plaatse van de voormalige schuur aan de noordzijde van de huidige werkplaats verricht in verband met de matig tot sterke verhogingen aan PAK, zink en lood uit het voorgaand onderzoek.

Boring 05 en 05a zijn aan de noordkant van het woonhuis verricht in verband met de sterke verhogingen aan PAK, zink en lood uit het voorgaand onderzoek.

Boring 03 is ter plaatse van de oprit verricht in verband met de puinhoudende laag onder het asfalt en uitsplitsing van het matig met zink verontreinigde mengmonsters uit het voorgaand onderzoek.

Boring 02 is in de werkplaats verricht naast de smeerput. De boring is voorzien van een peilbuis.

De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,5 m-mv. Boring 10 is voorzien van een peilbuis vanwege een zintuigelijke oliewaarneming. Boring 02 is ten behoeve van het NEN-onderzoek voorzien van een peilbuis. Boring 02 is doorgezet tot 2,4 m-mv en boring 10 tot 2,3 m-mv. Boring 05a is geplaatst in verband met het staken van boring 05 op 0,9 m-mv, op een handmatig ondoordringbare laag. Boring 05a is direct naast boring 05 geplaatst.

Voor het verkennend asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn vier inspectiegaten gegraven (05, 07, 09 en 10). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven. Alle vier de inspectiegaten zijn doorgezet tot 1,5 m-mv ruim onder de verdachte laag. Onder de verharde oprit is een indicatief asbestmonster genomen van de bodem met menggranulaat. De boring is doorgezet tot 1,5 m-mv en daarmee tot ver onder de verdachte bovengrond doorgezet.

#### Fase 1b: Afperkende boringen

Gezamenlijk met de bemonstering van de peilbuizen zijn zes afperkende boringen verricht (boring 05b, 05c en 05d en 10.1 t/m 10.3). In verband met een oliewaarneming zijn drie afperkende boringen verricht om boring 10 tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Boring 10 wordt aan de oostkant begrenst door de werkplaats die voorzien is van een betonvloer.

Boring 05b, 05c en 05d zijn verricht naast het woonhuis in verband de verdere afperking van de zinkverontreiniging ter plaatse van boring 05/05a.

#### Fase 2: Aanvullende afperkende boringen

Om de olieverontreiniging ter plaatse van boring 10 af te perken in oostelijke richting is boring 16 verricht aan de binnenzijde van de werkplaats, de boring is doorgezet tot 2,0 m-mv.

Om de sterke verhoging aan zink aan de noordzijde van de woning in noordelijke richting af te perken is boring 13 verricht. Boring 13 is doorgezet tot 2,0 m-mv. In zuidelijke richting is niet geboord in verband met de aanwezigheid van de woning. De bodem onder de woning is overdacht omdat de bedrijfsactiviteiten pas 20 jaar na bouw van de woning hebben plaatsgevonden.

Om uit te sluiten dat er een sterke verhoging aan PAK of lood aanwezig is aan de noordzijde van de woning is boring 14 oostelijk van boring 05 en 05a verricht. Boring 15 is ten oosten van boring 14 verricht ten behoeve van eventuele verdere horizontale afperkingen. Boring 14 en 15 zijn doorgezet tot 2,0 m-mv.

In verband met de matige verhoging aan zink aangetoond in het voorgaand onderzoek aan de westzijde van de werkplaats en ter plaatse van de inrit zijn boring 11 en 12 verricht. Boring 11 en 12 zijn beide doorgezet tot 2,0 m-mv.

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

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Grond

#### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit zand en klei, vanaf 2,0 m-mv komt veen voor. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van boring 05, 05a, 05b, 06 en 14 zijn sporen van metselpuin/baksteen aangetroffen in de ondergrond.

Ter plaatse van ondergrond van boring 02, 10, 10.1, 10.2 en 16 is een matig tot sterke bijmenging van baksteen/aardewerk aangetroffen.

In boring 10 en 10.2 is zintuiglijk een zwakke olie-waterreactie waargenomen wat kan duiden op een verontreiniging aan minerale olie.

Boring 04 is ter plaatse van de gedempte sloot verricht, die goed zichtbaar is op luchtfoto's. Er is geen bodemvreemde bijmenging aangetroffen. In de ondergrond van boring 05a, 05c, 06 en 11 is slib aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit de rand van de voormalige sloot.

In de bovengrond van inspectiegat 05, 07, 09 en 10 zijn sporen van metselpuin aangetroffen. Onder de verharding aan de voorkant van het huis (boring 03) is een matige bijmenging aan menggranulaat aangetroffen. Dit kan in beide gevallen duiden op een verontreiniging met asbest.

### 3.2.2 Grondwater

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

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH   | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-----------------------|------------------------|------|------------|-------------------|
| 02       | 1,40-2,40             | 1,60                   | 6,45 | 780        | 18,9              |
| 10       | 1,30-2,30             | 0,80                   | 6,50 | 840        | 5,05              |

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis 02 minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder het grondwater. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, beschouwen wij dit niet als een kritische afwijking.

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

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

### 4.1 Analyses grond

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

**Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond**

| Code                                  | Boringen met diepte (m-mv)                               | Waarnemingen                                      | Analyse-parameters | Overschrijding            |         |              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|---------|--------------|
|                                       |                                                          |                                                   |                    | >AW                       | >T      | >I           |
| Voormalige schuur                     |                                                          |                                                   |                    |                           |         |              |
| MM01                                  | 05 (0,04 - 0,54)<br>06 (0,00 - 0,50)<br>07 (0,15 - 0,65) | metsepuin+<br>baksteen+<br>metsepuin+ glas+ hout+ | NEN-g              | PAK                       | -       | -            |
| Bodemlaag onder betonvloer werkplaats |                                                          |                                                   |                    |                           |         |              |
| M02                                   | 02 (0,12 - 0,60)                                         | baksteen++++                                      | NEN-g              | -                         | -       | -            |
| Inrit + westzijde woning              |                                                          |                                                   |                    |                           |         |              |
| M03                                   | 03 (0,15 - 0,50)                                         | menggranulaat++                                   | NEN-g              | Ba, Cd, Cu, Hg, olie, PAK | Pb, Zn  | -            |
| M06                                   | 11 (0,00 - 0,40)                                         |                                                   | Zn                 | -                         | -       | -            |
| M07                                   | 12 (0,00 - 0,50)                                         |                                                   | Zn                 | -                         | -       | -            |
| Noordzijde woning                     |                                                          |                                                   |                    |                           |         |              |
| MM04                                  | 05 (0,70 - 0,90)<br>05a (0,80 - 1,30)                    | metsepuin++ kolen+<br>metsepuin+, slib+           | PAK + 9 met.       | Ba, Cd, Cu, Hg            | Pb, PAK | Zn (1,2*I)   |
| 04-2                                  | 04 (0,45 - 0,90)                                         |                                                   | PAK + 9 met.       | -                         | -       | -            |
| 05B-4                                 | 05b (0,50 - 0,70)                                        | baksteen+                                         | PAK + 9 met.       | Ba, Hg, Pb, Zn, PAK       | -       | -            |
| 05C-4                                 | 05c (1,20-1,60)                                          | slib+++                                           | Zn                 | Zn                        | -       | -            |
| 06-03                                 | 06 (1,00 - 1,50)                                         | slib+                                             | PAK + 9 met.       | Pb, Zn, PAK               | -       | -            |
| M08                                   | 14 (0,70 - 1,20)                                         | baksteen+                                         | PAK + Pb           | Pb, PAK                   | -       | -            |
| M10                                   | 13 (0,90 - 1,40)                                         |                                                   | Zn                 | Zn                        | -       | -            |
| Bovengrond grasland                   |                                                          |                                                   |                    |                           |         |              |
| M11                                   | 13 (0,00 - 0,40)                                         |                                                   | NEN-g              | Hg, Pb                    | -       | -            |
| Afperking Olie (westzijde werkplaats) |                                                          |                                                   |                    |                           |         |              |
| M05                                   | 10 (1,30 - 1,50)                                         | olie-water reactie+                               | Olie               | -                         | -       | Olie (1,1*I) |
| 10.1-10.3                             | 10,1 (1,20 - 1,50)<br>10,3 (1,50 - 2,00)                 |                                                   | Olie               | -                         | -       | -            |
| 10.2-5                                | 10,2 (1,20 - 1,50)                                       | baksteen+++<br>olie-water reactie+                | Olie               | Olie                      | -       | -            |
| M09                                   | 16 (1,00 - 1,50)                                         |                                                   | Olie               | Olie                      | -       | -            |

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

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

#### Voormalige schuur

Het mengmonster MM01 (bovengrond voormalige schuur) is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket waarbij hooguit lichte verhogingen zijn gemeten. De sterke verhoging aan PAK met daarnaast matige verhogingen aan zink en lood uit het voorgaand onderzoek zijn niet bevestigd.

*Werkplaats (smeerkuil)*

In het monster van de puinhoudende bodem (M02) nabij de smeerkuil zijn doormiddel van een standaard NEN-analyse geen verhogingen aangetoond.

*Oprit + westzijde woning*

Het monster M03, van de bodem onder de oprit, is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket waarbij matige verhogingen aan lood en zink zijn gemeten. Deze resultaten bevestigen de matige verhoging aan zink uit het voorgaand onderzoek (mengmonster 2/4/5 voorgaand onderzoek).

De monsters M06 en M07 (westzijde werkplaats, nabij boring 4 en 5 uit het voorgaand onderzoek uit 1998) zijn geanalyseerd op zink. Er zijn hierbij geen verhogingen aangetoond. De matige zinkverontreiniging uit het mengmonster uit 1998 is voor de westzijde van het perceel niet reproduceerbaar.

*Noordzijde woning*

Mengmonster MM04 (ondergrond boring 05/05a) is geanalyseerd op PAK en zware metalen vanwege bijmenging aan puin en kolen en ter verificatie van de sterke verhogingen aangetoond in het voorgaand onderzoek. In dit mengmonster is een sterke verhoging aan zink gemeten, alsmede matige verhogingen aan PAK en lood en diverse lichte verhogingen.

Ten behoeve van de afperking van de zinkverontreiniging in horizontale richting zijn de monsters 04-2 (boring 04), 05B-4 (boring 05B), 05C-4 (boring 05C), 06-03 (boring 06) en M10 (boring 13) geanalyseerd op zink. Hierbij zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond. Op basis van de analyses is de zinkverontreiniging afgeperkt in de noord-, oost- en westrichting. Richting het zuiden wordt de verontreiniging afgeperkt door de woning.

Aanvullend is boring 14 onderzocht op PAK en lood waarbij hooguit lichte verhogingen aan PAK en lood zijn gemeten. De sterke verhogingen aan PAK en Lood uit het voorgaand onderzoek zijn voorts niet meer aangetoond.

*Grasland*

Het monster van de bovengrond ter plaatse van het onverdachte grasland is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket in het monster M11. Er zijn hooguit lichte verhogingen aan kwik en zink aangetoond.

*Olieverontreiniging*

Een monster van de ondergrond van boring 10 is geanalyseerd op minerale olie in verband met de waargenomen oliewater-reactie. In dit monster is een sterke verhoging aan minerale olie gemeten. Uit het oliechromatogram blijkt dat er geen sprake is van een eenduidige olie soort.

Een mengmonster van de boringen 10.1 en 10.3 is geanalyseerd op minerale olie ten behoeve van de horizontale afperking van de olieverontreiniging. Dit geldt eveneens voor een monster van boring 10.2. In de laatstgenoemde boring is een lichte verhoging aan olie gemeten. In het mengmonster van de boringen 10.1 en 10.3 is geen verhoging aangetoond. Aanvullend is de ondergrond van boring 16 geanalyseerd op olie waarbij hooguit lichte verhogingen zijn aangetoond, de olieverontreiniging is hiermee volledig afgeperkt.

---

## 4.2 Analyses grondwater

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

**Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater**

| Peilbuis | Filtertraject (m-mv) | Analyse-parameters | Overschrijding |    |    |
|----------|----------------------|--------------------|----------------|----|----|
|          |                      |                    | >S             | >T | >I |
| 02       | 1,40-2,40            | NEN-gw             | -              | -  | -  |
| 10       | 1,30-2,30            | Olie/aromaten      | -              | -  | -  |

Het grondwater uit peilbuis 02 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit. Het grondwater uit peilbuis 10 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten in verband met de aangetroffen oliewaarneming in de bodem.

Er zijn geen verhogingen aangetoond in het grondwater

## 5 ASBESTANALYSES

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

### Grove fractie (>2 cm)

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de inspectiegaten geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de grove fractie

### Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie is een mengmonster samengesteld en een indicatief monster genomen van het puin onder de oprit:

A06: gat 01, 05, 07, 09 en 10  
A07: 03

sporen puin  
matige bijmenging menggranulaat

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Er is geen asbest aangetoond in de fijne fracties van (meng)monster A06 en A07. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

## 6 PFAS-ONDERZOEK

In verband met de mogelijke afvoer van grond is er op verzoek van de opdrachtgever aanvullend geanalyseerd op PFAS. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld zijn de normen uit het landelijk handelingskader PFAS van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het handelingskader. De normen uit het handelingskader zijn opgenomen in de bijlage. In onderstaande tabel is de toetsing weergegeven.

Aangezien het gehalte organisch stof kleiner is dan 10%, vindt er geen bodemtypecorrectie plaats.

**Tabel 6.1: Toetsing PFAS aan Handelingskader en regionaal beleid**

| Code      | Boringen met diepte (m-mv)            | Waarneming | Organisch stof (%) | Handelingskader        |                                         | Beleidsregel Gemeente Noord-Holland |
|-----------|---------------------------------------|------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
|           |                                       |            |                    | Toepassen op landbodem | Toepassen in oppervlaktewater           |                                     |
| MM04-PFAS | 05 (0,70 - 0,90)<br>05a (0,80 - 1,30) | baksteen+  | 4,4                | Achtergrondwaarde      | Toepasbaar in regionale en rijkswateren | Niet verontreinigd                  |

*NB: Opgemerkt wordt dat voor een definitief oordeel omtrent hergebruik een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit nodig is waarbij onder andere op PFAS wordt onderzocht, tenzij met verkennend onderzoek voor alle PFAS-verbindingen <bepalingsgrens is gemeten.*

## 7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Zandwerven 4 te Spanbroek is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

De gestelde hypothese dat verhogingen aan metalen en/of PAK worden verwacht als gevolg van het voormalig gebruik van de locatie is bevestigd.

Ter plaatse van de boringen 05/05a is een sterke verontreiniging aan zink gemeten. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van circa 0,7 tot 1,4 m-mv in een laag met een bijmenging van kolengruis en metselpuin. Vermoedelijk is de verontreiniging te relateren aan de bijmenging. De sterke verontreiniging is analytisch in de noord-, oost- en westrichting afgeperkt. De zuidkant van de verontreiniging wordt afgeperkt door het huis wat gebouwd is in 1930. Het huis is ruim voorafgaand aan de bodembedreigende activiteit gebouwd, wat de bodem onder het woonhuis onverdacht maakt. De omvang van de sterke zinkverontreiniging wordt geraamd op hooguit 10 à 15 m<sup>3</sup>.

De sterke verhogingen aan lood en PAK aan de noordzijde van de woning zijn tijdens dit onderzoek niet meer aangetoond. Ten hoogste is er een matige verhoging aan PAK en lood gemeten in het mengmonster van 05/05a. In het afperkende monster van boring 14 zijn hooguit lichte verhogingen gemeten aan lood en PAK.

Ter plaatse van boring 10 is een sterke verontreiniging aan minerale olie gemeten. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van circa 1,2 tot 1,5 m-mv. De sterke verontreiniging is verticaal visueel afgeperkt. Horizontaal is de verontreiniging analytisch afgeperkt in vier windrichtingen. De omvang van de sterke olieverontreiniging wordt geraamd op 5 à 10 m<sup>3</sup>.

De matige verhoging aan zink van het mengmonster 2/4/5 (oprit + westzijde werkplaats) uit het voorgaand onderzoek beperkt zicht tot de oprit. Ter plaatse van de huidige boring 03 is een matige verhoging aan zink gemeten. ter plaatse van boring 11 en 12 aan de westzijde van de woning zijn geen verhogingen aan zink gemeten.

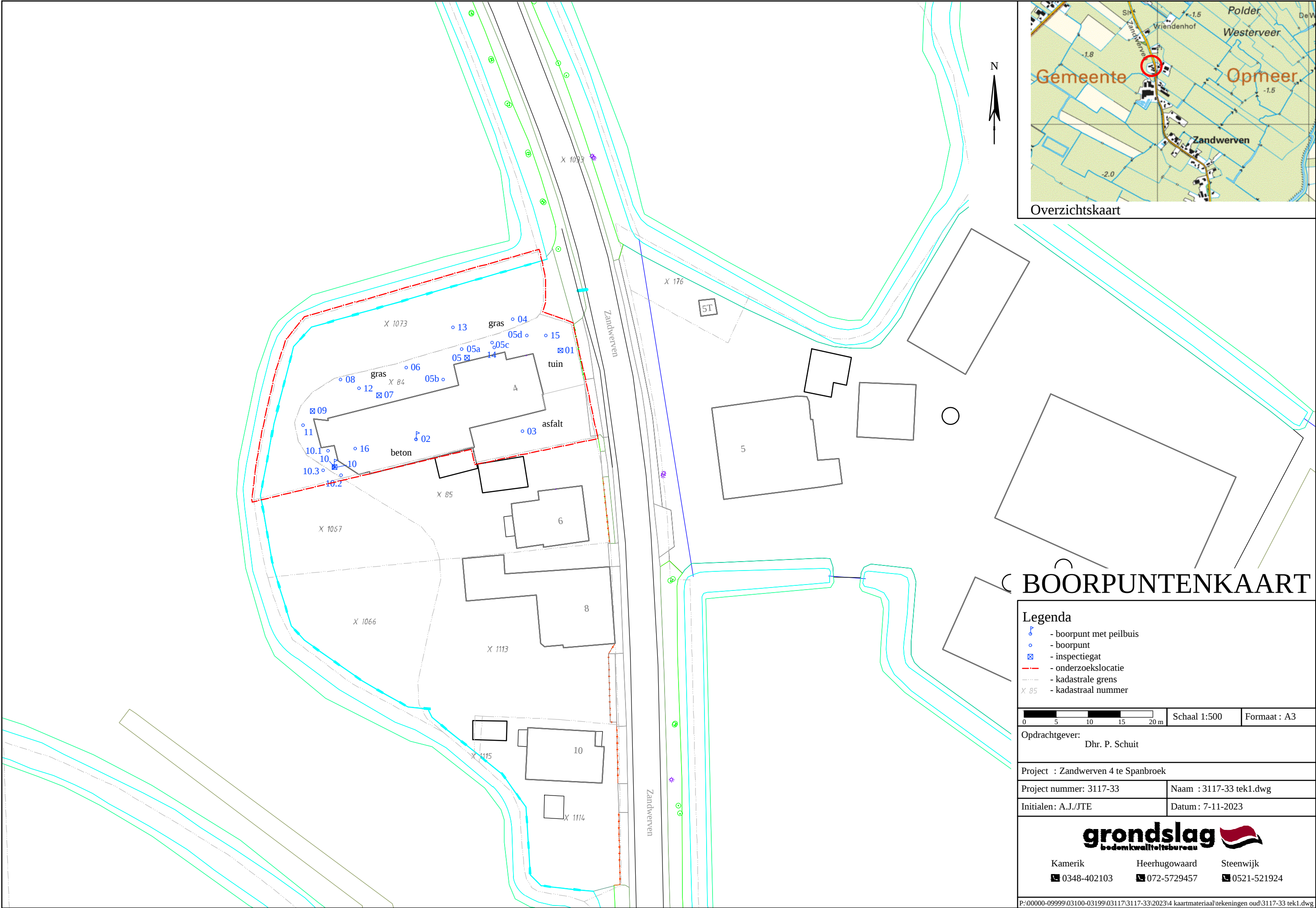
Verspreid over het perceel zijn voorts diverse lichte tot plaatselijk matige verhogingen aangetoond in de grond. De sterke verontreinigingen die tijdens het voorgaand onderzoek in 1998 zijn aangetoond, zijn (behalve de zink verontreiniging) nu niet meer aangetroffen. In de grond is geen asbest gemeten. In het grondwater is geen verontreiniging aangetoond. De grond

is aanvullend geanalyseerd op PFAS. De gemeten waarde voldoet aan achtergrondwaarde voor toepassing op landbodem.

Zowel de zink- als olieverontreiniging vormen geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Met onderhavig onderzoek is voldoende aangetoond dat er geenszins sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (omvang  $> 25 \text{ m}^3$ ) op de onderzoekslocatie. Risico's voor de mens, het milieu en/of verspreiding worden niet verwacht, met name omdat de verontreinigingen zich enkel bevinden in de ondergrond en immobiel zijn. De onderzoeksresultaten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek en ons inziens geen belemmering voor de bestemming van wonen met tuin.

## BIJLAGE I





- Legenda**
- boorpunt met peilbuis
  - boorpunt
  - inspectiegat
  - onderzoekslocatie
  - kadastrale grens
  - kadastraal nummer

0 5 10 15 20 m

Schaal 1:500

Opdrachtgever: Dhr. P. Schuit

Project : Zandwerven 4 te Spanbroek

Project nummer: 3117-33

Naam : 3117-33 tek1.dwg

Initialen: A.J./JTE

Datum : 7-11-2023

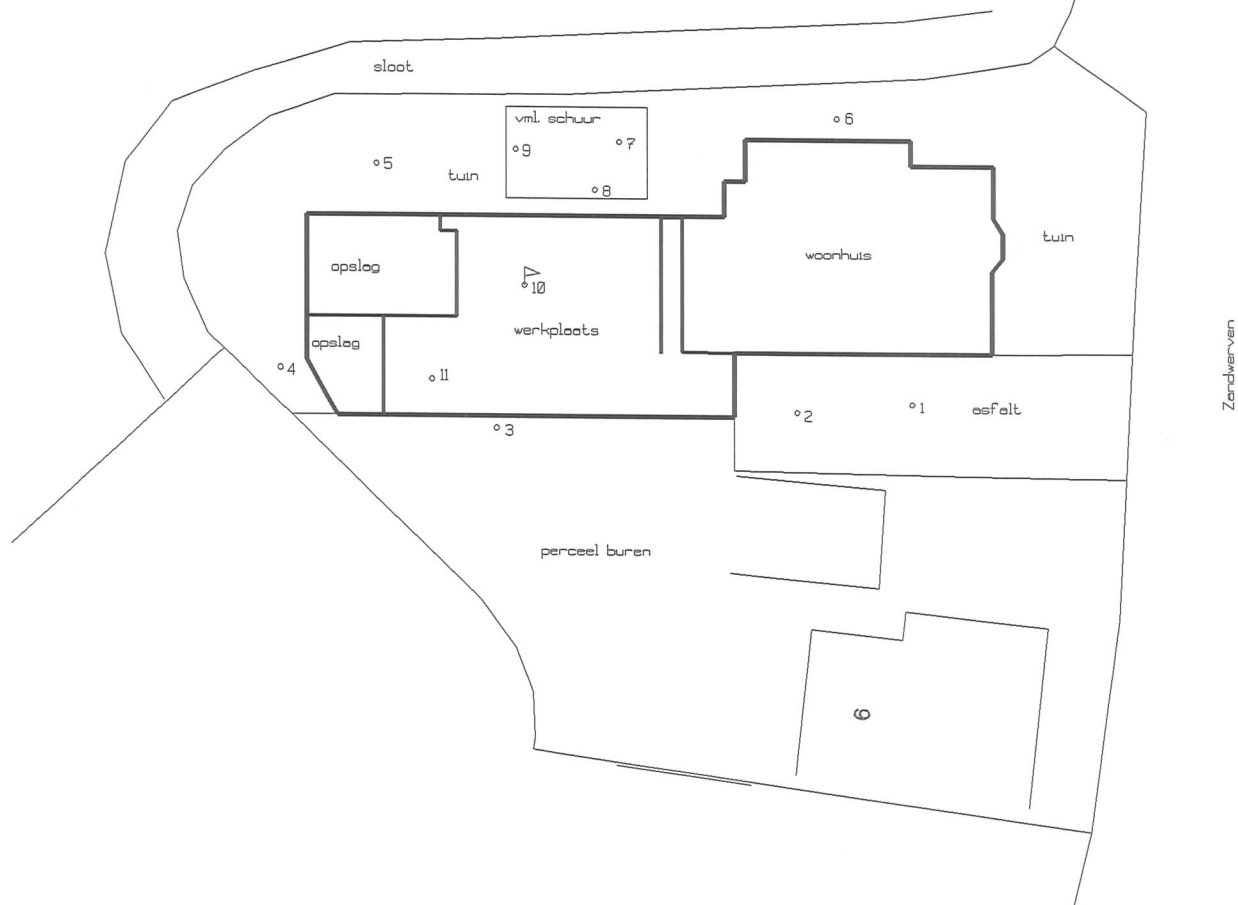
**grondslag**

bedemkwaliteitsbureau

Kamerik Heerhugowaard Steenwijk  
0348-402103 072-5729457 0521-521924

P:\00000-09999\03100-03199\03117\3117-33\2023\4 kaartmateriaal\tekeningen oud\3117-33 tek1.dwg

# Boorpuntenkaart (Grondslag 1998)



legenda :

- school : 1:250 / A3
- o boorpunt
- o boorpunt met peilbuis

## BOORPUNTENKAART

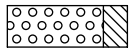
|                                                                                                                                                                                                               |                                     |  |                                     |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------|
| <b>GRONDSLAG</b><br>milleekundig adviesbureau b.v.<br>Hondslagen 12 - Broekster Wier 6<br>5471 DZ KAMERIK 1721 PC BROEK OP LANGEDUK<br>Tel : 0348-402803 fax : 0225-320440<br>Fax 0348-402700 fax 0225-318394 | opdrachtgever :<br>De heer Rijkhoff |  | project : Zandverven 4 te Spanbroek |                    |
|                                                                                                                                                                                                               | getekend : A.W.                     |  | bestandsnaam : 3117-33              |                    |
|                                                                                                                                                                                                               |                                     |  | projectnr : 3117-33                 | datum : 23-02-1998 |

## BIJLAGE II

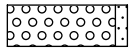


## Legenda (conform NEN 5104)

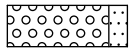
### grind



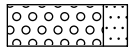
Grind, siltig



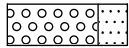
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

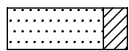


Grind, sterk zandig

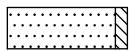


Grind, uiterst zandig

### zand



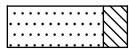
Zand, kleiig



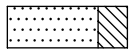
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

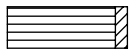


Zand, uiterst siltig

### veen



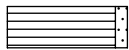
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

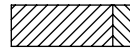


Veen, sterk zandig

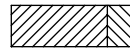
### klei



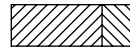
Klei, zwak siltig



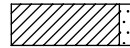
Klei, matig siltig



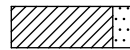
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

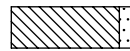


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem

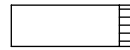


Leem, zwak zandig

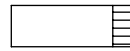


Leem, sterk zandig

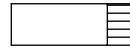
### overige toevoegingen



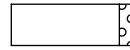
zwak humeus



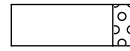
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◓ uiterste geur

### olie

□ geen olie-water reactie

◻ zwakke olie-water reactie

◼ matige olie-water reactie

◽ sterke olie-water reactie

◾ uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

◼ >0

◼ >1

◼ >10

◼ >100

◼ >1000

◼ >10000

### monsters

◻ geroerd monster

◼ ongeroerd monster

### overig

▲ bijzonder bestanddeel

◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

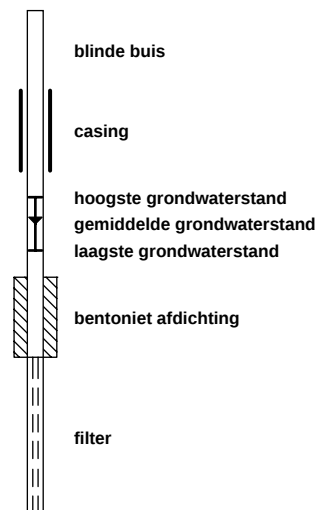
≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

◼ slib

◼ water

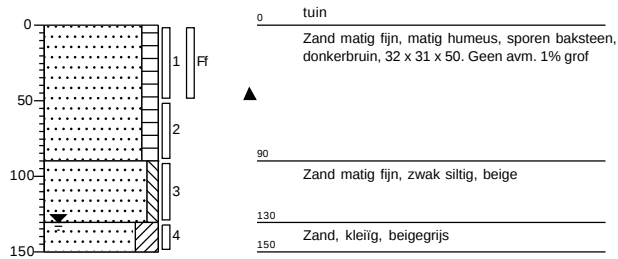
### peilbuis



## Meetpunt: 01

Datum: 30-5-2023

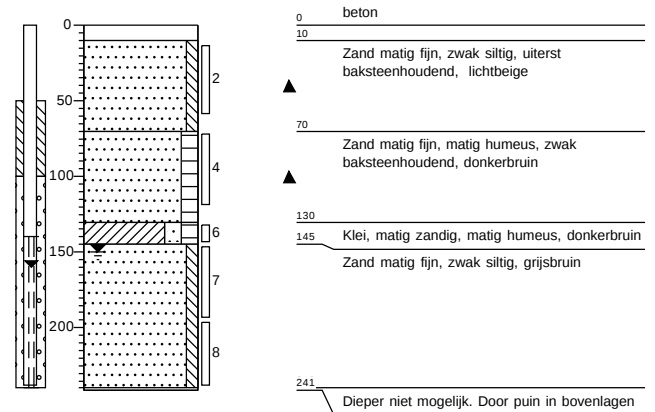
Type: gat



## Meetpunt: 02

Datum: 30-5-2023

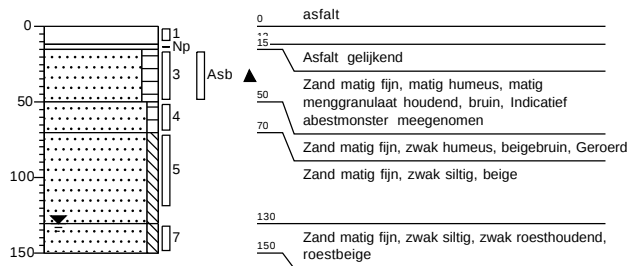
Type: peilbuis



## Meetpunt: 03

Datum: 30-5-2023

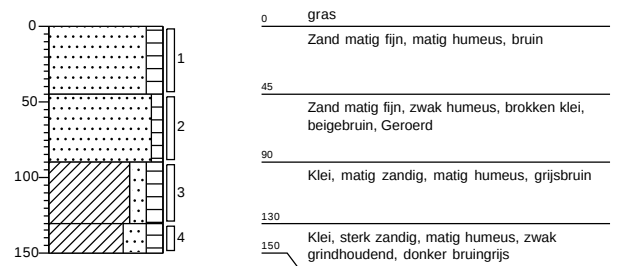
Type: boring



## Meetpunt: 04

Datum: 30-5-2023

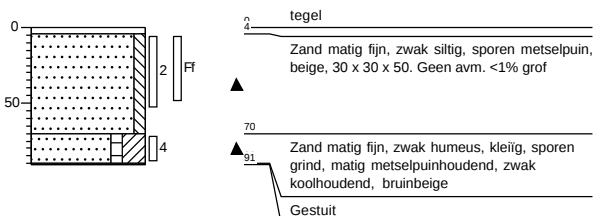
Type: boring



## Meetpunt: 05

Datum: 30-5-2023

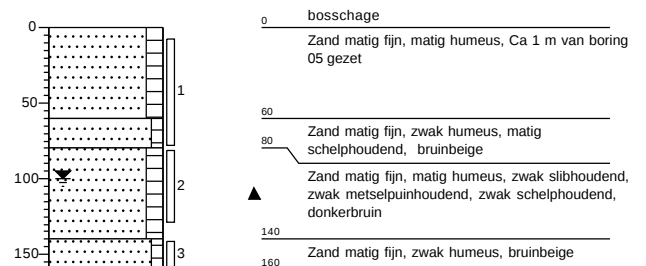
Type: gat



## Meetpunt: 05a

Datum: 30-5-2023

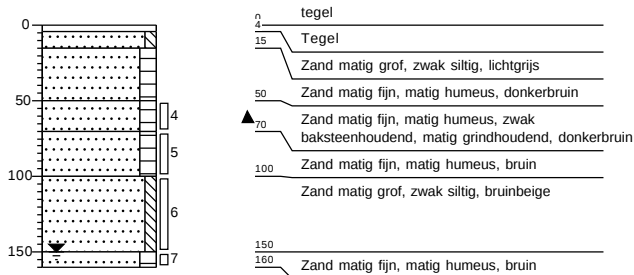
Type: boring



## Meetpunt: 05b

Datum: 8-6-2023

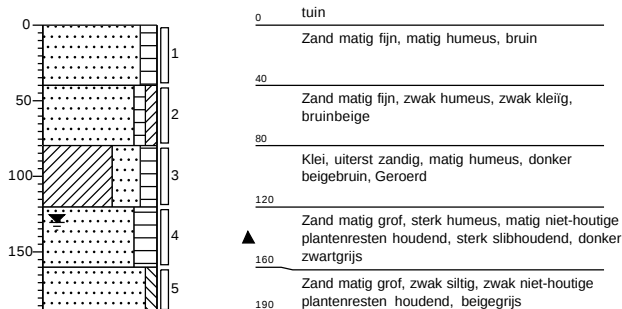
Type: boring



## Meetpunt: 05C

Datum: 22-6-2023

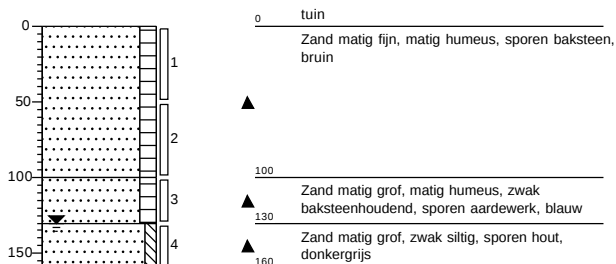
Type: boring



## Meetpunt: 05D

Datum: 22-6-2023

Type: boring



## Meetpunt: 06

Datum: 30-5-2023

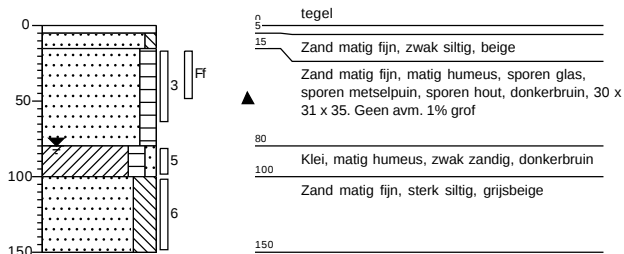
Type: boring



## Meetpunt: 07

Datum: 30-5-2023

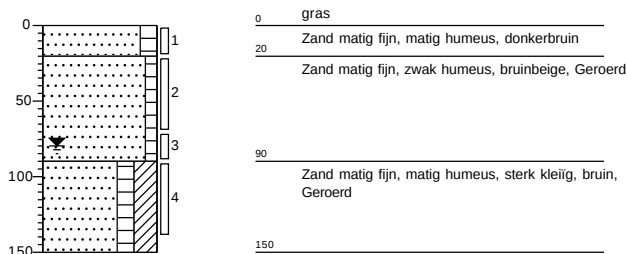
Type: gat



## Meetpunt: 08

Datum: 30-5-2023

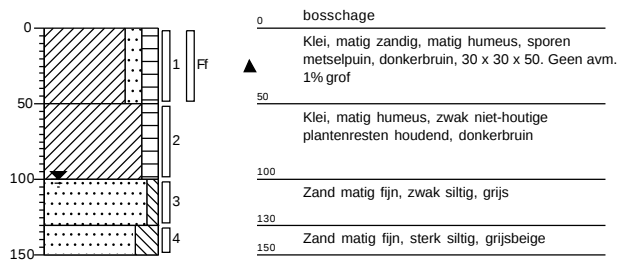
Type: boring



## Meetpunt: 09

Datum: 30-5-2023

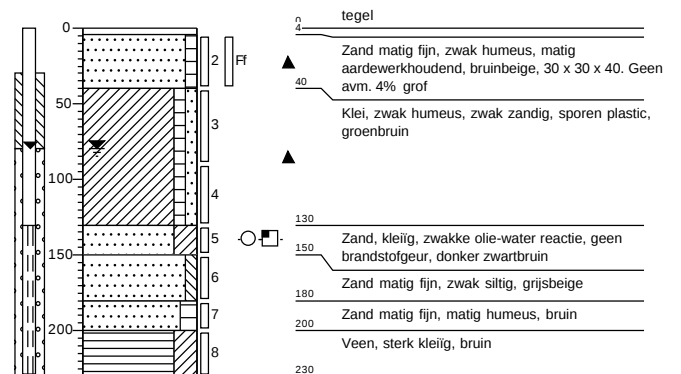
Type: gat



## Meetpunt: 10

Datum: 30-5-2023

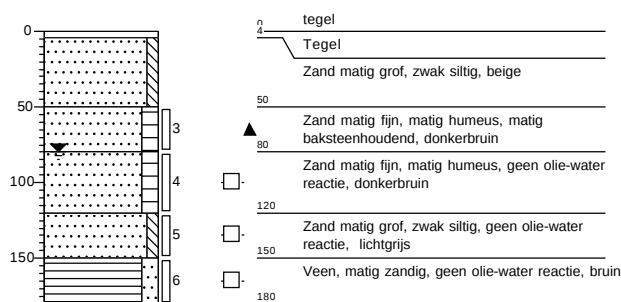
Type: peilbuis



## Meetpunt: 10,1

Datum: 8-6-2023

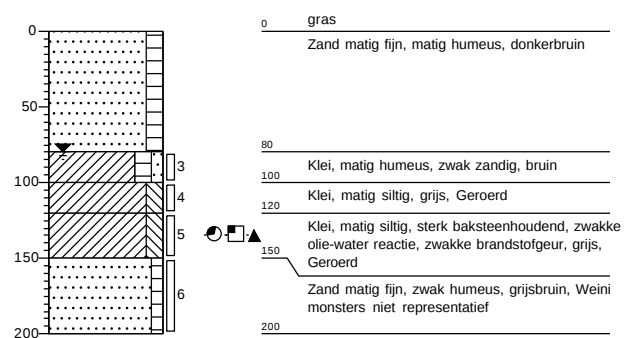
Type: boring



## Meetpunt: 10,2

Datum: 8-6-2023

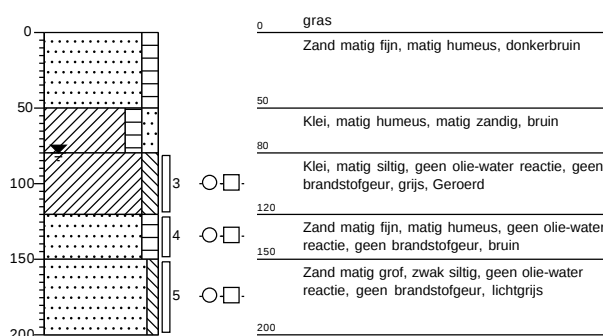
Type: boring



## Meetpunt: 10,3

Datum: 8-6-2023

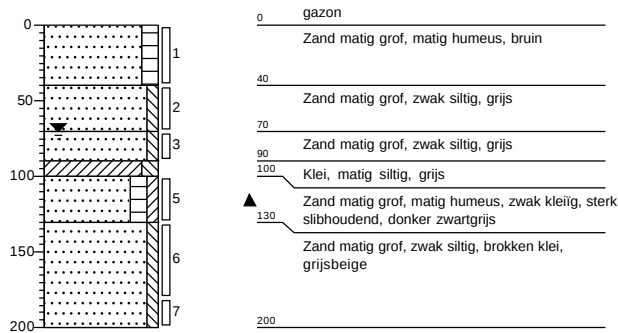
Type: boring



## Meetpunt: 11

Datum: 3-11-2023

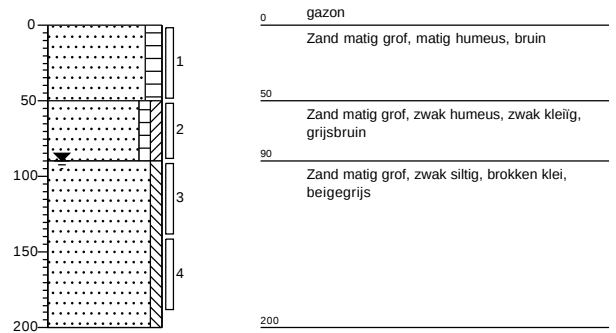
Type: boring



## Meetpunt: 12

Datum: 3-11-2023

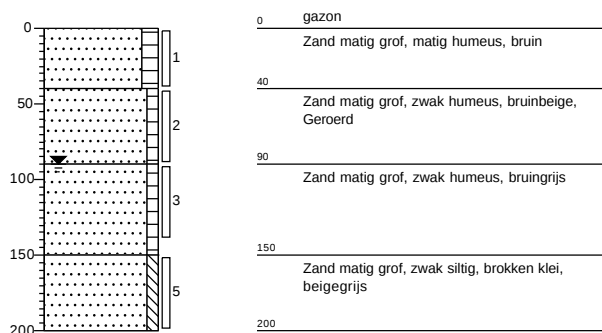
Type: boring



## Meetpunt: 13

Datum: 3-11-2023

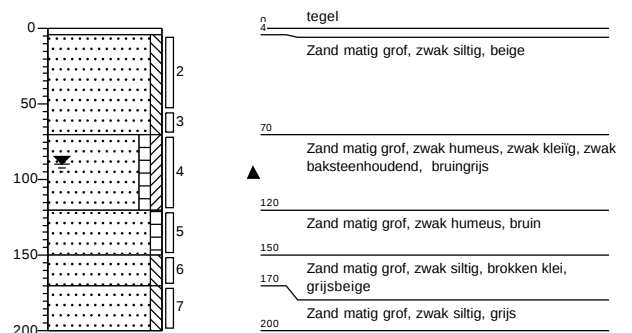
Type: boring



## Meetpunt: 14

Datum: 3-11-2023

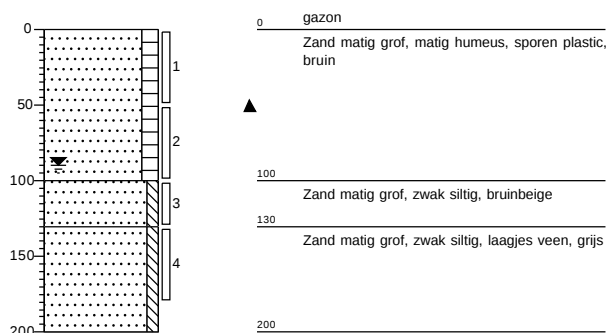
Type: boring



## Meetpunt: 15

Datum: 3-11-2023

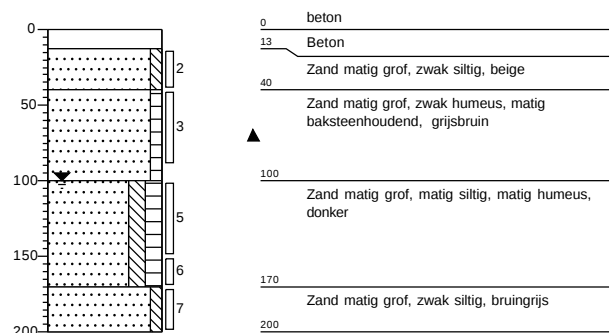
Type: boring



## Meetpunt: 16

Datum: 3-11-2023

Type: boring



## BIJLAGE III



|                                   |            |                                     |                     |              |      |        |      |  |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>7749402</b>                      |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | MM01 05 (4-54) 06 (0-50) 07 (15-65) |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.                         | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                                     |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 1.2                                 | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 1.0                                 | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                                     |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                        | %          | 96.1                                | <b>96.1</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |            |                                     |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds   | < 20                                | <b>&lt; 54</b>      | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | < 0.2                               | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | < 3                                 | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 5.2                                 | <b>11</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)         | mg/kg ds   | 0.08                                | <b>0.11</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 18                                  | <b>28</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | < 1.5                               | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 6                                   | <b>18</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 32                                  | <b>76</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <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   | 2.9                                 | <b>2.9</b>          | 1.9 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                                     |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds   | 0.005                               | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|              |                                                           |  |  |  |                                    |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|--|--|
| Project      | <b>3117-33-Zandwerven 4</b>                               |  |  |  |                                    |  |  |
| Certificaten | <b>1557594</b>                                            |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                       |  |  |  | Toetsdatum: 17 november 2023 11:09 |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>7749399</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M02 02 (12-60) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 95.1 | <b>95.1</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 54</b>   | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.24</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 7.2</b>  | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | < 4    | <b>&lt; 8</b>    | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 33</b>   | - | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

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

#### *Sommaties*

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.38 | <b>0.38</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

#### *Sommaties*

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

|                                   |            |                |                     |              |      |        |      |  |
|-----------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | <b>7749400</b> |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | M03 03 (15-50) |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.    | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 3.8            | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 1.3            | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                        | %          | 85.2           | <b>85.2</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 78             | <b>300</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | 0.46           | <b>0.73</b>         | 1.2 AW       | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 3.5            | <b>12</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 30             | <b>58</b>           | 1.5 AW       | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)         | mg/kg ds   | 0.24           | <b>0.34</b>         | 2.3 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 210            | <b>320</b>          | 1.1 T        | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 8              | <b>23</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 240            | <b>540</b>          | 1.3 T        | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 80             | <b>210</b>          | 1.1 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 15             | <b>15</b>           | 9.9 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.013</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                           |                                                                                   |                              |              |              |      |        |     |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|------|--------|-----|--|
| Monsterreferentie         |                                                                                   | 7749403                      |              |              |      |        |     |  |
| Monsteromschrijving       |                                                                                   | MM04 05 (70-90) 05a (80-130) |              |              |      |        |     |  |
| Analyse                   | Eenheid                                                                           | Analyseres.                  | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I   |  |
| Lutum/Humus               |                                                                                   |                              |              |              |      |        |     |  |
| Organische stof           | % (m/m ds)                                                                        | 4.4                          | 10           |              |      |        |     |  |
| Lutum                     | % (m/m ds)                                                                        | 1.9                          | 25           |              |      |        |     |  |
| Droogrest                 |                                                                                   |                              |              |              |      |        |     |  |
| droge stof                | %                                                                                 | 79.2                         | 79.2         | @            |      |        |     |  |
| Metalen ICP-AES           |                                                                                   |                              |              |              |      |        |     |  |
| barium (Ba)               | mg/kg ds                                                                          | 110                          | 430          | @            | 190  | 555    | 920 |  |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds                                                                          | 1                            | 1.6          | 2.6 AW       | 0.6  | 6.8    | 13  |  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds                                                                          | 3.5                          | 12           | -            | 15   | 102.5  | 190 |  |
| koper (Cu)                | mg/kg ds                                                                          | 38                           | 73           | 1.8 AW       | 40   | 115    | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds                                                                          | 0.24                         | 0.34         | 2.3 AW       | 0.15 | 18.075 | 36  |  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds                                                                          | 230                          | 350          | 1.2 T        | 50   | 290    | 530 |  |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds                                                                          | < 1.5                        | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190 |  |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds                                                                          | 12                           | 35           | -            | 35   | 67.5   | 100 |  |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds                                                                          | 380                          | 850          | 1.2 I        | 140  | 430    | 720 |  |
| Sommaties                 |                                                                                   |                              |              |              |      |        |     |  |
| som PAK (10)              | mg/kg ds                                                                          | 33                           | 33           | 1.6 T        | 1.5  | 20.75  | 40  |  |
| Legenda                   |                                                                                   |                              |              |              |      |        |     |  |
| @                         | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |                              |              |              |      |        |     |  |
| x I                       | > Interventiewaarde                                                               |                              |              |              |      |        |     |  |
| x AW                      | x maal Achtergrondwaarde                                                          |                              |              |              |      |        |     |  |
| x T                       | x maal Tussenwaarde                                                               |                              |              |              |      |        |     |  |
| -                         | <= Achtergrondwaarde                                                              |                              |              |              |      |        |     |  |
| N.B.                      | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |                              |              |              |      |        |     |  |

|                                   |            |                  |              |              |     |      |      |  |
|-----------------------------------|------------|------------------|--------------|--------------|-----|------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | 7749401          |              |              |     |      |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | M05 10 (130-150) |              |              |     |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.      | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW  | T    | I    |  |
| Lutum/Humus                       |            |                  |              |              |     |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 2.7              | 10           |              |     |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0              | 25           |              |     |      |      |  |
| Droogrest                         |            |                  |              |              |     |      |      |  |
| droge stof                        | %          | 72.8             | 72.8         | @            |     |      |      |  |
| Minerale olie                     |            |                  |              |              |     |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 1500             | 5600         | 1.1 I        | 190 | 2595 | 5000 |  |

|              |                                                           |  |  |                                    |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>3117-33-Zandwerven 4</b>                               |  |  |                                    |  |  |  |
| Certificaten | <b>1563186</b>                                            |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 17 november 2023 11:10 |  |  |  |

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>7764076</b>  |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 04-2 04 (45-90) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.9 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.2 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 93.1 | <b>93.1</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 54</b>   | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.24</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 5.6    | <b>12</b>        | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 14     | <b>22</b>        | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 5      | <b>15</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 24     | <b>57</b>        | - | 140  | 430    | 720 |

#### *Sommaties*

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

|                           |            |                   |                     |              |      |        |     |  |
|---------------------------|------------|-------------------|---------------------|--------------|------|--------|-----|--|
| Monsterreferentie         |            | <b>7764077</b>    |                     |              |      |        |     |  |
| Monsteromschrijving       |            | 06-3 06 (100-150) |                     |              |      |        |     |  |
| Analyse                   | Eenheid    | Analyseres.       | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>        |            |                   |                     |              |      |        |     |  |
| Organische stof           | % (m/m ds) | 6.1               | <b>10</b>           |              |      |        |     |  |
| Lutum                     | % (m/m ds) | 5.4               | <b>25</b>           |              |      |        |     |  |
| <i>Droogrest</i>          |            |                   |                     |              |      |        |     |  |
| droge stof                | %          | 66.5              | <b>66.5</b>         | @            |      |        |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>    |            |                   |                     |              |      |        |     |  |
| barium (Ba)               | mg/kg ds   | < 20              | <b>&lt; 38</b>      | @            | 190  | 555    | 920 |  |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds   | < 0.2             | <b>&lt; 0.19</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13  |  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds   | < 3               | <b>&lt; 5.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190 |  |
| koper (Cu)                | mg/kg ds   | 8.6               | <b>14</b>           | -            | 40   | 115    | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds   | 0.07              | <b>0.09</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36  |  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds   | 170               | <b>230</b>          | 4.7 AW       | 50   | 290    | 530 |  |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds   | < 1.5             | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190 |  |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds   | < 4               | <b>&lt; 6</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100 |  |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds   | 96                | <b>180</b>          | 1.3 AW       | 140  | 430    | 720 |  |
| <i>Sommaties</i>          |            |                   |                     |              |      |        |     |  |
| som PAK (10)              | mg/kg ds   | 15                | <b>15</b>           | 10 AW        | 1.5  | 20.75  | 40  |  |

|                           |            |                  |              |              |      |        |     |  |
|---------------------------|------------|------------------|--------------|--------------|------|--------|-----|--|
| Monsterreferentie         |            | 7764078          |              |              |      |        |     |  |
| Monsteromschrijving       |            | 5b-4 05b (50-70) |              |              |      |        |     |  |
| Analyse                   | Eenheid    | Analyseres.      | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I   |  |
| Lutum/Humus               |            |                  |              |              |      |        |     |  |
| Organische stof           | % (m/m ds) | 2.4              | 10           |              |      |        |     |  |
| Lutum                     | % (m/m ds) | 3.1              | 25           |              |      |        |     |  |
| Droogrest                 |            |                  |              |              |      |        |     |  |
| droge stof                | %          | 90.1             | 90.1         | @            |      |        |     |  |
| Metalen ICP-AES           |            |                  |              |              |      |        |     |  |
| barium (Ba)               | mg/kg ds   | 81               | 280          | @            | 190  | 555    | 920 |  |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds   | 0.27             | 0.45         | -            | 0.6  | 6.8    | 13  |  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds   | 3.9              | 12           | -            | 15   | 102.5  | 190 |  |
| koper (Cu)                | mg/kg ds   | 20               | 39           | -            | 40   | 115    | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds   | 0.18             | 0.25         | 1.7 AW       | 0.15 | 18.075 | 36  |  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds   | 150              | 230          | 4.6 AW       | 50   | 290    | 530 |  |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds   | < 1.5            | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190 |  |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds   | 11               | 29           | -            | 35   | 67.5   | 100 |  |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds   | 190              | 420          | 3.0 AW       | 140  | 430    | 720 |  |
| Sommaties                 |            |                  |              |              |      |        |     |  |
| som PAK (10)              | mg/kg ds   | 9.5              | 9.5          | 6.4 AW       | 1.5  | 20.75  | 40  |  |

|                                   |            |                                         |              |              |     |      |      |  |
|-----------------------------------|------------|-----------------------------------------|--------------|--------------|-----|------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | 7764079                                 |              |              |     |      |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | 10.1-10.3 10,1 (120-150) 10,3 (150-200) |              |              |     |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.                             | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW  | T    | I    |  |
| Lutum/Humus                       |            |                                         |              |              |     |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 0.2                                     | 10           |              |     |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 2.0                                     | 25           |              |     |      |      |  |
| Droogrest                         |            |                                         |              |              |     |      |      |  |
| droge stof                        | %          | 78.6                                    | 78.6         | @            |     |      |      |  |
| Minerale olie                     |            |                                         |              |              |     |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | < 35                                    | < 120        | -            | 190 | 2595 | 5000 |  |

|                                   |                                                                                   |                       |              |              |     |      |      |  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|-----|------|------|--|
| Monsterreferentie                 |                                                                                   | 7764080               |              |              |     |      |      |  |
| Monsteromschrijving               |                                                                                   | 10.2-5 10,2 (120-150) |              |              |     |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid                                                                           | Analyseres.           | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW  | T    | I    |  |
| Lutum/Humus                       |                                                                                   |                       |              |              |     |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds)                                                                        | 4.9                   | 10           |              |     |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                                                        | 2.0                   | 25           |              |     |      |      |  |
| Droogrest                         |                                                                                   |                       |              |              |     |      |      |  |
| droge stof                        | %                                                                                 | 71.8                  | 71.8         | @            |     |      |      |  |
| Minerale olie                     |                                                                                   |                       |              |              |     |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                                                                          | 100                   | 200          | 1.1 AW       | 190 | 2595 | 5000 |  |
| Legenda                           |                                                                                   |                       |              |              |     |      |      |  |
| @                                 | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |                       |              |              |     |      |      |  |
| x AW                              | x maal Achtergrondwaarde                                                          |                       |              |              |     |      |      |  |
| -                                 | <= Achtergrondwaarde                                                              |                       |              |              |     |      |      |  |
| N.B.                              | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |                       |              |              |     |      |      |  |

|              |                                                           |  |  |  |                                    |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|--|--|
| Project      | <b>3117-33-Zandwerven 4</b>                               |  |  |  |                                    |  |  |
| Certificaten | <b>1570379</b>                                            |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                       |  |  |  | Toetsdatum: 17 november 2023 11:12 |  |  |

|                     |                     |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>7782063</b>      |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 05C-4 05C (120-160) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.9  | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 25.8 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 68.7 | <b>68.7</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |     |            |        |     |     |     |
|-----------|----------|-----|------------|--------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 250 | <b>260</b> | 1.9 AW | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|-----|------------|--------|-----|-----|-----|

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

|              |                                                           |  |  |                                    |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>3117-33-Zandwerven 4</b>                               |  |  |                                    |  |  |  |
| Certificaten | <b>1640713</b>                                            |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 15 november 2023 14:08 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>7972152</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M06 11 (0-40)  |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.3 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 7.6 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 78.7 | <b>78.7</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 40 | <b>72</b> | - | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

|                     |            |               |              |              |     |     |     |  |
|---------------------|------------|---------------|--------------|--------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie   |            | 7972153       |              |              |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving |            | M07 12 (0-50) |              |              |     |     |     |  |
| Analyse             | Eenheid    | Analyseres.   | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW  | T   | I   |  |
| Lutum/Humus         |            |               |              |              |     |     |     |  |
| Organische stof     | % (m/m ds) | 4.0           | 10           |              |     |     |     |  |
| Lutum               | % (m/m ds) | 8.2           | 25           |              |     |     |     |  |
| Droogrest           |            |               |              |              |     |     |     |  |
| droge stof          | %          | 78.5          | 78.5         | @            |     |     |     |  |
| Metalen ICP-AES     |            |               |              |              |     |     |     |  |
| zink (Zn)           | mg/kg ds   | 64            | 110          | -            | 140 | 430 | 720 |  |

|                     |                                                                                   |                 |              |              |     |       |     |  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|-----|-------|-----|--|
| Monsterreferentie   |                                                                                   | 7972154         |              |              |     |       |     |  |
| Monsteromschrijving |                                                                                   | M08 14 (70-120) |              |              |     |       |     |  |
| Analyse             | Eenheid                                                                           | Analyseres.     | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW  | T     | I   |  |
| Lutum/Humus         |                                                                                   |                 |              |              |     |       |     |  |
| Organische stof     | % (m/m ds)                                                                        | 1.0             | 10           |              |     |       |     |  |
| Lutum               | % (m/m ds)                                                                        | 4.2             | 25           |              |     |       |     |  |
| Droogrest           |                                                                                   |                 |              |              |     |       |     |  |
| droge stof          | %                                                                                 | 80.3            | 80.3         | @            |     |       |     |  |
| Metalen ICP-AES     |                                                                                   |                 |              |              |     |       |     |  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds                                                                          | 170             | 260          | 5.1 AW       | 50  | 290   | 530 |  |
| Sommaties           |                                                                                   |                 |              |              |     |       |     |  |
| som PAK (10)        | mg/kg ds                                                                          | 9.1             | 9.1          | 6.1 AW       | 1.5 | 20.75 | 40  |  |
| Legenda             |                                                                                   |                 |              |              |     |       |     |  |
| @                   | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |                 |              |              |     |       |     |  |
| x AW                | x maal Achtergrondwaarde                                                          |                 |              |              |     |       |     |  |
| -                   | <= Achtergrondwaarde                                                              |                 |              |              |     |       |     |  |
| N.B.                | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |                 |              |              |     |       |     |  |

|              |                                                           |  |  |                                    |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>3117-33-Zandwerven 4</b>                               |  |  |                                    |  |  |  |
| Certificaten | <b>1642342</b>                                            |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 15 november 2023 14:03 |  |  |  |

|                     |                  |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>7976823</b>   |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M09 16 (100-150) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid          | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.7 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |    |             |   |  |  |  |
|------------|---|----|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 79 | <b>79.0</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|----|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |     |            |        |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|--------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 110 | <b>300</b> | 1.6 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|--------|-----|------|------|

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

|              |                                                           |  |  |                                    |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>3117-33-Zandwerven 4</b>                               |  |  |                                    |  |  |  |
| Certificaten | <b>1642656</b>                                            |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 15 november 2023 14:00 |  |  |  |

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>7977639</b>  |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M10 13 (90-140) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

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

*Droogrest*

|            |   |    |             |   |  |  |  |
|------------|---|----|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 79 | <b>79.0</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|----|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|           |          |    |            |        |     |     |     |
|-----------|----------|----|------------|--------|-----|-----|-----|
| zink (Zn) | mg/kg ds | 77 | <b>180</b> | 1.3 AW | 140 | 430 | 720 |
|-----------|----------|----|------------|--------|-----|-----|-----|

|                                   |                                                                                   |               |              |              |      |        |      |  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 |                                                                                   | 7977640       |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |                                                                                   | M11 13 (0-40) |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid                                                                           | Analyseres.   | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| Lutum/Humus                       |                                                                                   |               |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds)                                                                        | 4.1           | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                                                        | 5.9           | 25           |              |      |        |      |  |
| Droogrest                         |                                                                                   |               |              |              |      |        |      |  |
| droge stof                        | %                                                                                 | 78.4          | 78.4         | @            |      |        |      |  |
| Metalen ICP-AES                   |                                                                                   |               |              |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                                                                          | 27            | 70           | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                                                                          | 0.24          | 0.36         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                                                                          | 3             | 7.4          | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                                                                          | 14            | 24           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)         | mg/kg ds                                                                          | 0.13          | 0.17         | 1.2 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                                                                          | 44            | 62           | 1.2 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                                                                          | < 1.5         | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                                                                          | 10            | 22           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                                                                          | 51            | 97           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| Minerale olie                     |                                                                                   |               |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                                                                          | 44            | 110          | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| Sommaties                         |                                                                                   |               |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                                                                          | 1.2           | 1.2          | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| Sommaties                         |                                                                                   |               |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                                                                          | 0.005         | < 0.012      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Legenda                           |                                                                                   |               |              |              |      |        |      |  |
| @                                 | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |               |              |              |      |        |      |  |
| -                                 | <= Achtergrondwaarde                                                              |               |              |              |      |        |      |  |
| x AW                              | x maal Achtergrondwaarde                                                          |               |              |              |      |        |      |  |
| N.B.                              | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |               |              |              |      |        |      |  |

|              |                                                                |  |                                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|
| Project      | <b>3117-33-Zandwerven 4</b>                                    |  |                                    |
| Certificaten | <b>1560911</b>                                                 |  |                                    |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                    |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.1.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 17 november 2023 11:10 |

|                     |                     |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>7758249</b>      |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 02-1-1 02 (140-240) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |   |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|---|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | < 20   | - | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  | - | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | < 2    | - | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | < 2    | - | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0.05 | - | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)                 | µg/l | < 2    | - | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    | - | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | 3.5    | - | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | < 10   | - | 65   | 432.5 | 800 |

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

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

*Sommaties aromaten*

|             |      |      |   |     |      |    |
|-------------|------|------|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.21 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|------|---|-----|------|----|

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

|                        |      |      |   |      |        |    |
|------------------------|------|------|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.14 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.42 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

|                               |                          |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 7758249: | Voldoet aan Streefwaarde |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|

|                                                        |         |                     |  |              |      |        |      |  |
|--------------------------------------------------------|---------|---------------------|--|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                                      |         | 7758250             |  |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                                    |         | 10-1-1 10 (130-230) |  |              |      |        |      |  |
| 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    | < 0.02              |  | -            | 0.01 | 35.005 | 70   |  |
| o-xyleen                                               | µg/l    | < 0.1               |  |              |      |        |      |  |
| styreen                                                | µg/l    | < 0.2               |  | -            | 6    | 153    | 300  |  |
| tolueen                                                | µg/l    | < 0.2               |  | -            | 7    | 503.5  | 1000 |  |
| xyleen (som m+p)                                       | µg/l    | < 0.2               |  |              |      |        |      |  |
| Sommaties aromaten                                     |         |                     |  |              |      |        |      |  |
| som xylenen                                            | µg/l    | 0.21                |  | -            | 0.2  | 35.1   | 70   |  |
| Toetsoordeel monster 7758250: Voldoet aan Streefwaarde |         |                     |  |              |      |        |      |  |

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

## BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Tegel  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 3117-33-Zandwerven 4  
Ons kenmerk : Project 1563186  
Validatieref. : 1563186 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QXTF-NSTM-NYPT-UNCR  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juni 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1563186  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7764076 = 04-2 04 (45-90)  
 7764077 = 06-3 06 (100-150)  
 7764078 = 5b-4 05b (50-70)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 30/05/2023 | 30/05/2023 | 08/06/2023 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 12/06/2023 | 12/06/2023 | 12/06/2023 |
| Startdatum :                   | 12/06/2023 | 12/06/2023 | 12/06/2023 |
| Monstercode :                  | 7764076    | 7764077    | 7764078    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 93,1 | 66,5 | 90,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,9  | 6,1  | 2,4  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,2  | 5,4  | 3,1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |        |       |
|-----------------------------|----------|--------|--------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | < 20   | 81    |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | 0,27  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0  | 3,9   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 5,6    | 8,6    | 20    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07   | 0,18  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 14     | 170    | 150   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 5      | < 4    | 11    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 24     | 96     | 190   |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |      |        |
|--------------------------|----------|--------|------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 2,6  | 1,2    |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,54 | 0,20   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,09   | 4,0  | 2,4    |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | 1,4  | 0,90   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,05   | 1,6  | 1,0    |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | 1,4  | 1,3    |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,05   | 1,6  | 1,1    |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | 1,2  | 0,80   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,92 | 0,59   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,44   | 15   | 9,5    |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1563186  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7764079 = 10.1-10.3 10,1 (120-150) 10,3 (150-200)

7764080 = 10.2-5 10,2 (120-150)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 08/06/2023 | 08/06/2023 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 12/06/2023 | 12/06/2023 |
| Startdatum :                   | 12/06/2023 | 12/06/2023 |
| Monstercode :                  | 7764079    | 7764080    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |       |      |
|-------------------------------------|------------|-------|------|
| S droge stof                        | %          | 78,6  | 71,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | < 0,2 | 4,9  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |     |
|-------------------------------------|----------|------|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 100 |
|-------------------------------------|----------|------|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1563186  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

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

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

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

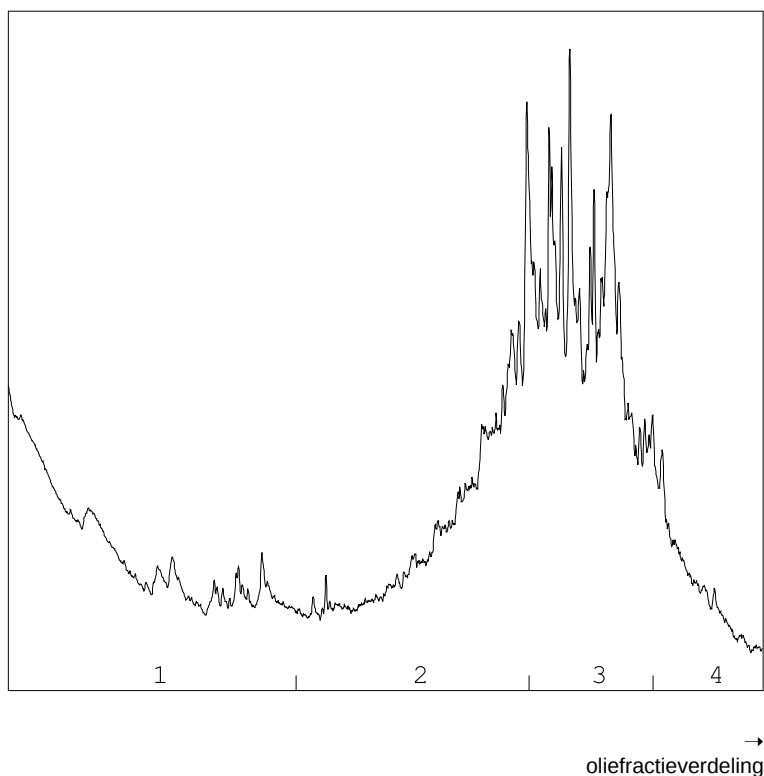
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7764080  
Uw project : 3117-33-Zandwerven 4  
omschrijving  
Uw referentie : 10.2-5 10,2 (120-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 11 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 42 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1563186  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                           | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-----------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 7764076     | 04-2 04 (45-90)                         | 04             | 0.45-0.9  | 4391906AA  |
| 7764077     | 06-3 06 (100-150)                       | 06             | 1-1.5     | 4392159AA  |
| 7764078     | 5b-4 05b (50-70)                        | 05b            | 0.5-0.7   | 4391577AA  |
| 7764079     | 10.1-10.3 10,1 (120-150) 10,3 (150-200) | 10,1           | 1.2-1.5   | 4391817AA  |
|             |                                         | 10,3           | 1.5-2     | 4392540AA  |
| 7764080     | 10.2-5 10,2 (120-150)                   | 10,2           | 1.2-1.5   | 4391615AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                                |
|--------------------------------|----------|--------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>:</b> | <b>1563186</b>                 |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>3117-33-Zandwerven 4</b>    |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>Grondslag Heerhugowaard</b> |

### Analysemethoden Grond (AS3000)

#### AS3000

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

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

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Tegel  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 3117-33-Zandwerven 4  
Ons kenmerk : Project 1557594  
Validatieref. : 1557594\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SFYH-JNKN-DDCX-ZIKV  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 juni 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1557594  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7749399 = M02 02 (12-60)  
 7749400 = M03 03 (15-50)  
 7749402 = MM01 05 (4-54) 06 (0-50) 07 (15-65)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 30/05/2023 | 30/05/2023 | 30/05/2023 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 02/06/2023 | 02/06/2023 | 02/06/2023 |
| Startdatum                   | 02/06/2023 | 02/06/2023 | 02/06/2023 |
| Monstercode                  | 7749399    | 7749400    | 7749402    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            | 95,1 | 85,2 | 96,1 |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          |      |      |      |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,8  | 3,8  | 1,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  | 1,3  | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          | < 20   | 78    | < 20   |
|-----------------------------|----------|--------|-------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds |        |       |        |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | 0,46  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  | 3,5   | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5,0  | 30    | 5,2    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 | 0,24  | 0,08   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | 210   | 18     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | < 4    | 8     | 6      |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | < 20   | 240   | 32     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          | < 35 | 80 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds |      |    |      |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds |        |        |        |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 2,4    | 0,40   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,62   | 0,07   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,06   | 3,6    | 0,80   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | 1,6    | 0,29   |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | 1,9    | 0,37   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | 1,2    | 0,23   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | 1,5    | 0,32   |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | < 0,05 | 1,0    | 0,20   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,97   | 0,19   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,38   | 15     | 2,9    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1557594  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
 7749401 = M05 10 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 02/06/2023  
 Startdatum : 02/06/2023  
 Monstercode : 7749401  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 72,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,7  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |
|-------------------------------------|----------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 1500 |
|-------------------------------------|----------|------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1557594  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7749403 = MM04 05 (70-90) 05a (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 02/06/2023  
 Startdatum : 02/06/2023  
 Monstercode : 7749403  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 79,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,4  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,9  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |
|-----------------------------|----------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 110   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 1,0   |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 3,5   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 38    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,24  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 230   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 12    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 380   |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |      |
|--------------------------|----------|------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,13 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 4,2  |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 2,5  |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 8,8  |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 3,4  |
| S chryseen               | mg/kg ds | 3,7  |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 2,3  |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 3,4  |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 2,3  |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1,9  |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 33   |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1557594  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

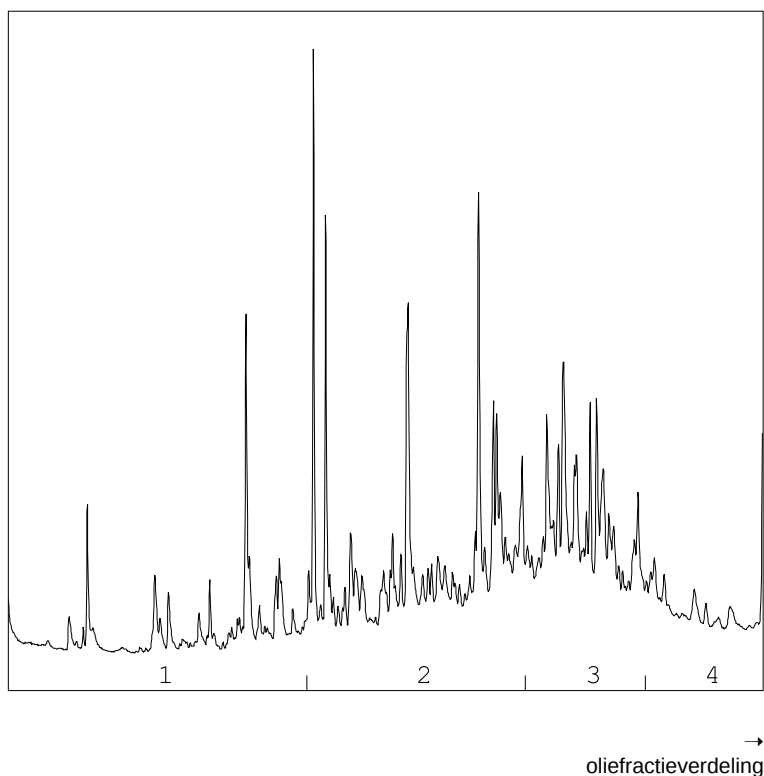
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7749400  
**Uw project** : 3117-33-Zandwerven 4  
**omschrijving**  
**Uw referentie** : M03 03 (15-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 10 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 38 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

**minerale olie gehalte: 80 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

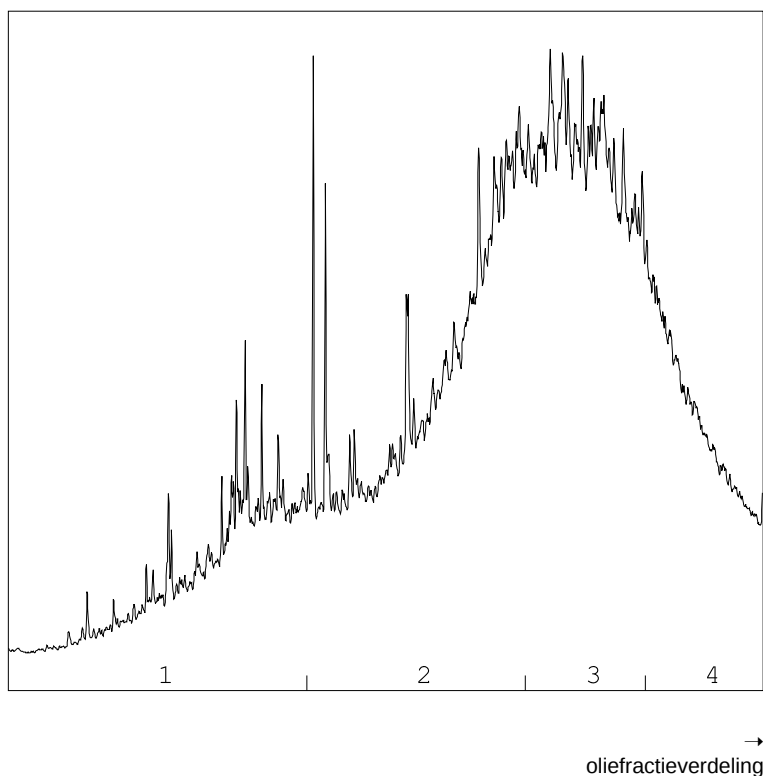
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7749401  
Uw project : 3117-33-Zandwerven 4  
omschrijving  
Uw referentie : M05 10 (130-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 13 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 35 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 16 % |

minerale olie gehalte: 1500 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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1557594  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                       | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 7749399     | M02 02 (12-60)                      | 02             | 0.12-0.6  | 4391692AA  |
| 7749400     | M03 03 (15-50)                      | 03             | 0.15-0.5  | 4391697AA  |
| 7749402     | MM01 05 (4-54) 06 (0-50) 07 (15-65) | 06             | 0-0.5     | 4392148AA  |
|             |                                     | 05             | 0.04-0.54 | 4391907AA  |
|             |                                     | 07             | 0.15-0.65 | 4391909AA  |
| 7749401     | M05 10 (130-150)                    | 10             | 1.3-1.5   | 4391921AA  |
| 7749403     | MM04 05 (70-90) 05a (80-130)        | 05             | 0.7-0.9   | 4391916AA  |
|             |                                     | 05a            | 0.8-1.3   | 4391913AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1557594  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Analysemethoden Grond (AS3000)

## AS3000

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

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

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Tegel  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 3117-33-Zandwerven 4  
Ons kenmerk : Project 1570379  
Validatieref. : 1570379 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: IBVX-KONW-ORMY-NAFV  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 juni 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1570379  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
 7782063 = 05C-4 05C (120-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/06/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 22/06/2023  
 Startdatum : 22/06/2023  
 Monstercode : 7782063  
 Uw Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S gewicht artefact g n.v.t.  
 S soort artefact n.v.t.  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % 68,7  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,9  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 25,8

**Anorganische parameters - metalen**  
 S zink (Zn) mg/kg ds 250

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1570379  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1570379  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie       | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------------|----------------|-----------|------------|
| 7782063     | 05C-4 05C (120-160) | 05C            | 1.2-1.6   | 4464086AA  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1570379  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

### **Analysemethoden Grond (AS3000)**

#### **AS3000**

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Tegel  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 3117-33-Zandwerven 4  
Ons kenmerk : Project 1560911  
Validatieref. : 1560911\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RMJC-XUSH-RHBJ-HERC  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juni 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1560911  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
 7758249 = 02-1-1 02 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/06/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 08/06/2023  
 Startdatum : 08/06/2023  
 Monstercode : 7758249  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | 3,5    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | < 10   |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,20 |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,20 |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,10 |
| S styreen          | µg/l | < 0,20 |
| S toluen           | µg/l | < 0,20 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,20 |
| S som xylenen      | µg/l | 0,21   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                                    |      |        |
|------------------------------------|------|--------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,10 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,10 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,20 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,10 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,20 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,20 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,20 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,20 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,10 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,20 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,20 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,10 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,10 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,10 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,20 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,20 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,14   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,42   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                               |      |        |
|-------------------------------|------|--------|
| S tribroommethaan (bromoform) | µg/l | < 0,20 |
|-------------------------------|------|--------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1560911  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
7758250 = 10-1-1 10 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/06/2023  
Ontvangstdatum opdracht : 08/06/2023  
Startdatum : 08/06/2023  
Monstercode : 7758250  
Uw Matrix : Grondwater

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,20 |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,20 |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,10 |
| S styreen          | µg/l | < 0,20 |
| S toluen           | µg/l | < 0,20 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,20 |
| S som xylenen      | µg/l | 0,21   |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1560911  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1560911  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie       | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------------|----------------|-----------|------------|
| 7758249     | 02-1-1 02 (140-240) | 02             | 1.4-2.4   | 0457087YA  |
|             |                     | 02             | 1.4-2.4   | 0397983MM  |
| 7758250     | 10-1-1 10 (130-230) | 10             | 1.3-2.3   | 0457088YA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1560911  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Analysemethoden Grondwater (AS3000)

## AS3000

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

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

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Tegel  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 3117-33-Zandwerven 4  
Ons kenmerk : Project 1557597 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 1557597\_certificaat\_v3  
Opdrachtverificatiecode: HMTA-IUVU-YMUC-BBZO  
Wijziging : Op verzoek van de klant is bij ref.nr. 7749424 de monster omschrijving aangepast.  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juni 2023

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

**Projectcode** : 1557597  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard  
**Monstercode** : 7749424  
**Uw referentie** : A06 01 (0-50), 05 (4-50), 07 (15-50), 09 (0-50), 10 (4-40)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/05/2023

## Asbestonderzoek

Initialen analist : D.P.  
 Analysedatum : 07-06-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13630 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 13180 g  
 Percentage droogrest : 96,7 m/m %  
 Type zieving : nat

| zee fractie (mm) | massa zee fractie (gram) | percentage zee fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 12402,8                  | 96,1                           | 13,3                    | 0,11                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 133,8                    | 1,0                            | 14,8                    | 11,06                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 95,4                     | 0,7                            | 30,8                    | 32,29                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 73,5                     | 0,6                            | 73,5                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 101,0                    | 0,8                            | 101,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 103,0                    | 0,8                            | 103,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>12909,5</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>336,4</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zee fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,1</b>            | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

| Gebondenheid           | Serpentiin asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1557597  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 7749425  
 Uw referentie : A07 03 (15-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2023

## Asbestonderzoek

Initialen analist : F.Z.L.  
 Analysedatum : 08-06-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 1960 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 1774 g  
 Percentage droogrest : 90,5 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 467,4                    | 29,9                           | 10,8                    | 2,31                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 339,1                    | 21,7                           | 32,2                    | 9,50                          | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 215,8                    | 13,8                           | 61,7                    | 28,59                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 143,3                    | 9,2                            | 143,3                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 223,5                    | 14,3                           | 223,5                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 176,6                    | 11,3                           | 176,6                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>1565,7</b>            | <b>100,0</b>                   | <b>648,1</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 4,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 2,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 2,3                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 6,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 3,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 3,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;5,3</b>            | <b>0,0</b>            | <b>11</b>             | <b>&lt;5,3</b>            | <b>0,0</b>            | <b>5,3</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>5,3</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

| Gebondenheid           | Serpentine asbest | Amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<5,3 mg/kg ds**

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1557597  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

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

## Asbest

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

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

Uw referentie : A07 03 (15-50)  
Monstercode : 7749425

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1557597  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                              | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|------------------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 7749424     | A06 01 (0-50), 05 (4-50), 07 (15-50), 09 (0-50), 10 (4-40) | A06 01 (15     | 0.15-0.5  | 1741578MG  |
| 7749425     | A07 03 (15-50)                                             | 03             | 0.15-0.5  | 1741577MG  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1557597  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## **Analysemethoden Grond (AS3000)**

### **AS3000**

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

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Tegel  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 3117-33-Zandwerven 4  
Ons kenmerk : Project 1565402  
Validatieref. : 1565402\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XKIW-TRTD-ALYB-ODBB  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juni 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1565402  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7769543 = MM04-PFAS 05 (70-90) 05a (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2023  
Ontvangstdatum opdracht : 15/06/2023  
Startdatum : 15/06/2023  
Monstercode : 7769543  
Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 79,5

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1565402  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7769543 = MM04-PFAS 05 (70-90) 05a (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 15/06/2023  
 Startdatum : 15/06/2023  
 Monstercode : 7769543  
 Uw Matrix : Grond

## Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

## Perfluorcarbonzuren:

|                |          |       |
|----------------|----------|-------|
| Q PFBA         | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFPeA        | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFHxA        | µg/kg ds | 0,1   |
| Q PFHpA        | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFOA lineair | µg/kg ds | 0,3   |
| Q PFOA vertakt | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFNA         | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFDA         | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFUnDA       | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFDODA       | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFTrDA       | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFTeDA       | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFHxDA       | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFODA        | µg/kg ds | < 0,1 |

## Perfluorsulfonzuren:

|                |          |       |
|----------------|----------|-------|
| Q PFBS         | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFPeS        | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFHxS        | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFHpS        | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFOS lineair | µg/kg ds | 0,2   |
| Q PFOS vertakt | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFDS         | µg/kg ds | < 0,1 |

## Perfluorverbindingen - precursors:

|            |          |       |
|------------|----------|-------|
| Q 4:2 FTS  | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q 6:2 FTS  | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q 8:2 FTS  | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q 10:2 FTS | µg/kg ds | < 0,1 |

## Perfluorverbindingen - overig:

|             |          |       |
|-------------|----------|-------|
| Q MeFOSAA   | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q MeFOSA    | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q EtFOSAA   | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q PFOSA     | µg/kg ds | < 0,1 |
| Q 8:2 DiPAP | µg/kg ds | < 0,1 |
| som PFOA    | µg/kg ds | 0,4   |
| som PFOS    | µg/kg ds | 0,3   |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1565402  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1565402  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                     | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-----------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 7769543     | MM04-PFAS 05 (70-90) 05a (80-130) | 05             | 0.7-0.9   | 4391916AA  |
|             |                                   | 05a            | 0.8-1.3   | 4391913AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1565402  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Bijlage Omschrijvingen PFAS

| PFAS component | Volledige naam PFAS component                        |
|----------------|------------------------------------------------------|
| 10:2 FTS       | 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             |
| 4:2 FTS        | 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               |
| 6:2 FTS        | 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               |
| 8:2 DiPAP      | 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        |
| 8:2 FTS        | 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               |
| EtFOSAA        | EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)  |
| MeFOSA         | MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)          |
| MeFOSAA        | MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat) |
| PFBA           | PFBA (perfluorbutaanzuur)                            |
| PFBS           | PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      |
| PFDA           | PFDA (perfluordecaanzuur)                            |
| PFDoDA         | PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                        |
| PFDS           | PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      |
| PFHpA          | PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)                       |
| PFHpS          | PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    |
| PFHxA          | PFHxA (perfluorhexaanzuur)                           |
| PFHxDA         | PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      |
| PFHxS          | PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     |
| PFNA           | PFNA (perfluornonaanzuur)                            |
| PFOA lineair   | PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)                   |
| PFOA vertakt   | PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)                   |
| PFODA          | PFODA (perfluorooctadecaanzuur)                      |
| PFOS lineair   | PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)             |
| PFOS vertakt   | PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)             |
| PFOSA          | PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)                   |
| PFPeA          | PFPeA (perfluorpentaanzuur)                          |
| PFPeS          | PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)                 |
| PFTeDA         | PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)                  |
| PFTTrDA        | PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                      |
| PFUnDA         | PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                        |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1565402  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

### **Analysemethoden 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

---

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Tegel  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 3117-33-Zandwerven 4  
Ons kenmerk : Project 1640713  
Validatieref. : 1640713\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ANNC-TNRP-QYPV-CRHJ  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 november 2023

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. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat 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 analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1640713  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7972152 = M06 11 (0-40)

7972153 = M07 12 (0-50)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 03/11/2023 | 03/11/2023 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 03/11/2023 | 03/11/2023 |
| Startdatum :                   | 03/11/2023 | 03/11/2023 |
| Monstercode :                  | 7972152    | 7972153    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 78,7 | 78,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,3  | 4,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,6  | 8,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |    |
|-------------|----------|----|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 40 | 64 |
|-------------|----------|----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1640713  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
 7972154 = M08 14 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 03/11/2023  
 Startdatum : 03/11/2023  
 Monstercode : 7972154  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 80,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |     |
|-------------|----------|-----|
| S lood (Pb) | mg/kg ds | 170 |
|-------------|----------|-----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,99   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,47   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 2,4    |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,97   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 1,1    |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,71   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,98   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,82   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,64   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 9,1    |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1640713  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

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

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

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

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1640713  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie   | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-----------------|----------------|-----------|------------|
| 7972152     | M06 11 (0-40)   | 11             | 0-0.4     | 4488192AA  |
| 7972153     | M07 12 (0-50)   | 12             | 0-0.5     | 4488206AA  |
| 7972154     | M08 14 (70-120) | 14             | 0.7-1.2   | 4488183AA  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1640713  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Analysemethoden Grond (AS3000)****AS3000**

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

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Tegel  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 3117-33-Zandwerven 4  
Ons kenmerk : Project 1642342  
Validatieref. : 1642342\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JFZI-UGUX-JRZN-JRYD  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 november 2023

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. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat 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 analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1642342  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Uw Monsterreferenties**  
 7976823 = M09 16 (100-150)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/11/2023  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/11/2023  
**Startdatum** : 08/11/2023  
**Monstercode** : 7976823  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 79,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,7  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |     |
|-------------------------------------|----------|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 110 |
|-------------------------------------|----------|-----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1642342  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

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

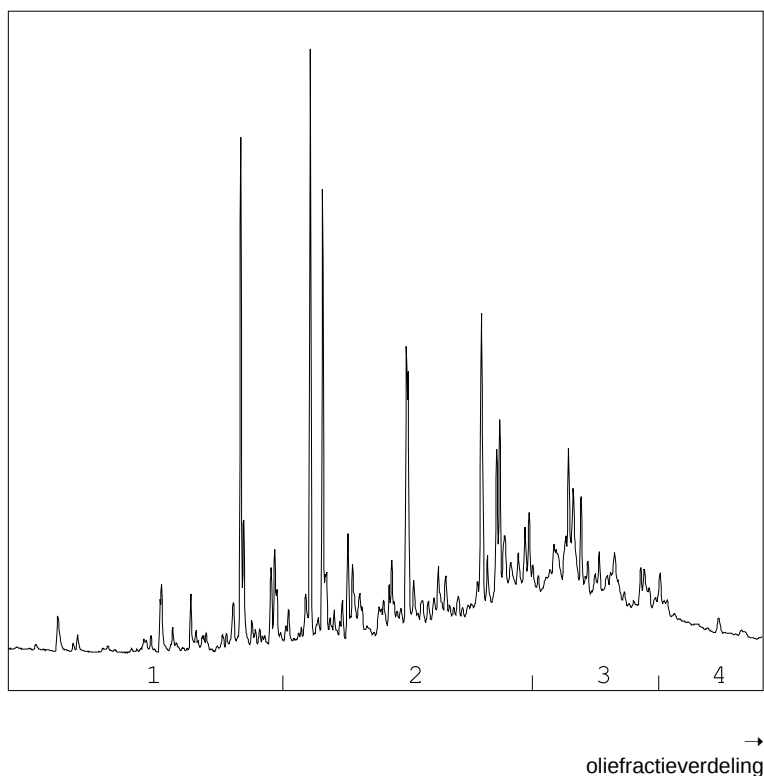
**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7976823  
Uw project : 3117-33-Zandwerven 4  
omschrijving  
Uw referentie : M09 16 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 11 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 49 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 32 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

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

Projectcode : 1642342  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie    | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|------------------|----------------|-----------|------------|
| 7976823     | M09 16 (100-150) | 16             | 1-1.5     | 4488177AA  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1642342  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## **Analysemethoden 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

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer R. Tegel  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 3117-33-Zandwerven 4  
Ons kenmerk : Project 1642656  
Validatieref. : 1642656\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NSVR-EYAO-OGUS-XWTP  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 november 2023

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. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat 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 analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1642656  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
 7977639 = M10 13 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 08/11/2023  
 Startdatum : 08/11/2023  
 Monstercode : 7977639  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 79,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 2,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|             |          |    |
|-------------|----------|----|
| S zink (Zn) | mg/kg ds | 77 |
|-------------|----------|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1642656  
 Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
 7977640 = M11 13 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2023  
 Ontvangstdatum opdracht : 08/11/2023  
 Startdatum : 08/11/2023  
 Monstercode : 7977640  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 78,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,9  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |
|-----------------------------|----------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 27    |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,24  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 3,0   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 14    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,13  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 44    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 10    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 51    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |
|-------------------------------------|----------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 44 |
|-------------------------------------|----------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,08   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,28   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,09   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,13   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,17   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,13   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,10   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,10   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1642656  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

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

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

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

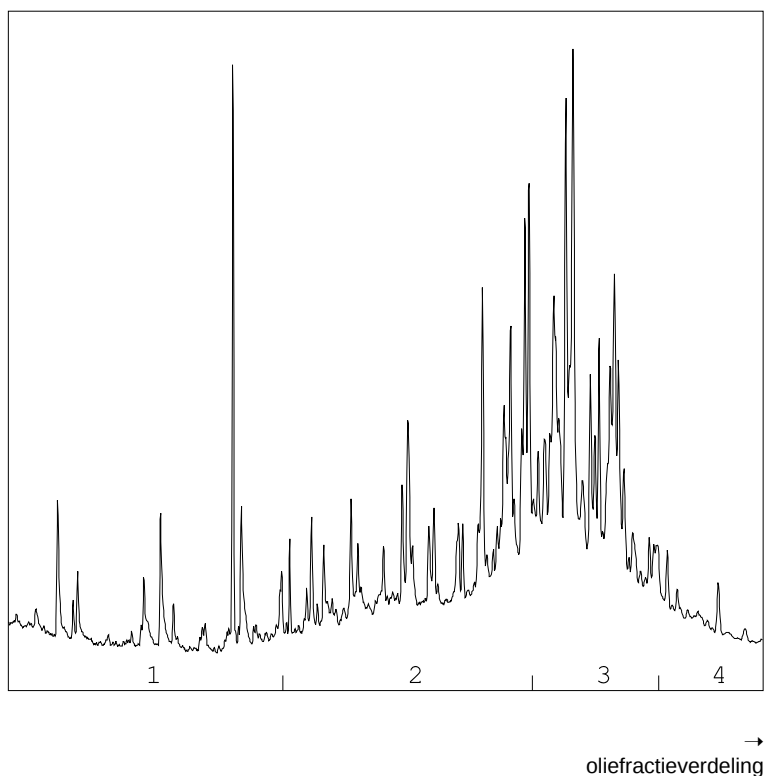
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7977640  
**Uw project omschrijving** : 3117-33-Zandwerven 4  
**Uw referentie** : M11 13 (0-40)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 43 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 44 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

**minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds**

## Minerale olie

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1642656  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie   | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-----------------|----------------|-----------|------------|
| 7977639     | M10 13 (90-140) | 13             | 0.9-1.4   | 4488187AA  |
| 7977640     | M11 13 (0-40)   | 13             | 0-0.4     | 4488556AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1642656  
Uw project omschrijving : 3117-33-Zandwerven 4  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Analysemethoden Grond (AS3000)

## AS3000

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

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

## BIJLAGE V



## **Toetsingskader bodem**

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

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

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

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

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

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

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

### Besluit bodemkwaliteit

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

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

## Toetsingskader PFAS – hergebruikscriteria en interventiewaarden

PFAS (Poly- en perFluor Alkyl Stoffen) betreft een groep stoffen die sinds de jaren '60 zijn toegepast in diverse industriële en huishoudelijke producten. De meest voorkomende stoffen zijn PFOA (perfluorooctaan-1-ol) en PFOS (perfluorooctaan-1-sulfonaat). PFOA was een hulpstof bij de productie van teflon en is toegepast in tal van andere producten omdat het bijdraagt aan een goede olie- en waterwerende werking. PFOS werd tot voor kort toegepast in bijvoorbeeld brandblusschuim. De stoffen zijn persistent, bioaccumulatief en toxisch.

### Landelijk beleid

Op 13 december 2021 is het gewijzigde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie gepubliceerd (landelijk geldend). Hierin zijn achtergrondwaarden en maximale waarden voor PFAS opgenomen.

Door het RIVM zijn risicogrenzen afgeleid ter onderbouwing van interventiewaarden in grond en grondwater. Deze zijn uitgewerkt in het document "Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, door RIVM, 20 juli 2021". Op 2 mei 2022 is per kamerbrief bepaald dat deze risicogrenzen als indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging (INEV) gebruikt kunnen worden. Bij overschrijding van de INEV kan, afhankelijk van de locatiespecifieke omstandigheden, sprake zijn van onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

### Lokaal beleid

De analysesresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond of baggerspecie wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid is opgesteld zijn de normen uit het landelijk handelingskader van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan vóór de normen uit het handelingskader.

### Toetsing

In het handelingskader zijn onder andere de volgende toepassingsnormen opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het handelingskader zelf.

Op basis van het handelingskader vindt er geen bodemcorrectie plaats bij een gehalte aan organische stof tot 10%. Bij lokale beleidsnormen kan ook bij een lager gehalte organisch stof een bodemtypecorrectie zijn voorgeschreven.

#### Toepassingsnormen en interventiewaarden PFAS grond en baggerspecie (µg/kg ds) en grondwater (µg/l)

| Toepassingsmogelijkheden en INEV-waarden                                                                                                                                       | PFOS                    | PFOA | overige PFAS<br>(individueel) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|-------------------------------|
| <b>Grond en baggerspecie toepassen op de bodem:</b>                                                                                                                            |                         |      |                               |
| Niet verontreinigd                                                                                                                                                             | 0,1                     | 0,1  | 0,1                           |
| Achtergrondwaarde*1                                                                                                                                                            | 1,4                     | 1,9  | 1,4                           |
| Klasse Wonen/Industrie*2                                                                                                                                                       | 3,0                     | 7,0  | 3,0                           |
| <b>Grond en baggerspecie toepassen in oppervlaktewater (uitgezonderd de diepe plas):</b>                                                                                       |                         |      |                               |
| Toepassen in een rijkswater                                                                                                                                                    | 3,7                     | 0,8  | 0,8                           |
| Toepassen in een ander water                                                                                                                                                   | 1,1                     | 0,8  | 0,8                           |
| Verspreiden of toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam, aansluitende (sediment delende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichaam en waterbouwkundige constructies | toetsen op uitschieters |      |                               |
| <b>Grond en baggerspecie toepassen in diepe plassen:</b>                                                                                                                       |                         |      |                               |
| Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater*3                                                                                 | 3,7                     | 0,8  | 0,8                           |
| Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater*3,4                                                                                   | 1,1                     | 0,8  | 0,8                           |
| <b>Baggerspecie verspreiden over een aangrenzend perceel:</b>                                                                                                                  |                         |      |                               |
| Verspreidbaar op aangrenzend perceel                                                                                                                                           | 3,0                     | 7,0  | 3,0                           |
| <b>Interventiewaarden op basis van INEV (indicatief niveau ernstige verontreiniging)</b>                                                                                       |                         |      |                               |
| INEV voor grond                                                                                                                                                                | 59                      | 60   | -                             |
| INEV voor grondwater (µg/l)                                                                                                                                                    | 2,7                     | 8,6  | -                             |

PFOS = som PFOS (lineair+vertakt), PFOA = som PFOA (lineair+vertakt)

Bij de norm 0,1 µg/kg moeten PFOS lineair en vertakt apart getoetst worden. Som-PFOS is hier niet van toepassing. Idem voor PFOA.

<sup>\*1</sup> Voldoet aan achtergrondwaarden:

- Altijd toepasbaar, m.u.v. toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden (daarvoor geldt als norm 0,1 of de gebiedskwaliteit)

<sup>\*2</sup> Voldoet aan maximale waarden:

- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)

- Toepasbaar in een GBT

<sup>\*3</sup> Mits geen kwetsbaar object in de nabijheid van de diepe plas

<sup>\*4</sup> Niet van toepassing op plassen die nog niet zijn verondiept

## Toetsingskader PFAS - provincie Noord-Holland

Door de provincie Noord-Holland is een beleidsregel opgesteld ten aanzien van PFAS in Noord-Holland (*d.d. 29 december 2022, provinciaal blad nr. 15544*) met uitzondering van het grondgebied van de gemeenten Alkmaar, Amsterdam, Haarlem en Zaanstad. Hierin is opgenomen dat een *nieuw geval* van bodemverontreiniging tot op de gehalten als opgenomen in de eerste regel navolgende tabel ongedaan gemaakt moet worden, voor zover dit redelijkerwijs mogelijk is.

Voor een *historisch geval* van bodemverontreiniging gelden de volgende normen en regels:

**Beoordelingskader PFAS in grond en grondwater Provincie Noord-Holland**

| Categorie                                                                                            | grond (µg/kg ds) |          | grondwater (µg/l) |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-------------------|------------|
|                                                                                                      | PFOS             | PFOA     | PFOS              | PFOA       |
| Niet verontreinigd                                                                                   | <1,4             | <1,9     | <0,01             | <0,01      |
| Verontreinigd, bodemsanering niet noodzakelijk*                                                      | 1,4 - 59         | 1,9 - 60 | 0,01 – 2,7        | 0,01 – 8,6 |
| Ernstig verontreinigd (bij >25 m <sup>3</sup> grond of >100 m <sup>3</sup> bodemvolume grondwater)** | >59              | >60      | >2,7              | >8,6       |

\* Bij een som van PFAS in grondwater binnen een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied hoger dan 0,1 µg/l dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of de verontreiniging tevens leidt tot zodanige risico's voor de drinkwaterwinning dat maatregelen getroffen dienen te worden.

\*\* Bij overschrijding van de gehalten in >25 m<sup>3</sup> grond of >100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater, dient de bodem als ernstig verontreinigd te worden beschouwd en dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of de verontreiniging tevens leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is.

Als sprake is van een mengsel van PFAS in de bodem dient rekening te worden gehouden met mengseltoxiciteit. Voor zover in grond sprake is van twee of meer soorten PFAS, en het totaalgehalte PFAS hoger is dan 60 µg/kg in 25 m<sup>3</sup>, dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of de verontreiniging tevens leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is.

Voor de toetsing vindt een bodemcorrectie plaats bij een gehalte organische stof tussen 10 en 30%. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

## Verklarende woordenlijst

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

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

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

## Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

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

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

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

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

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

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

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

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

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

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

## Gebruikte afkortingen van stoffen:

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

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

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

#### Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband met het uitsplitsen van een mengmonster en/of het inzetten van aanvullende analyses. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (2-10-2014). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

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

### **Toetsingskader asbest**

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

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

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

Wegen en (erf)verharding voor 'verkeersdoeleinden' waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de interventie resp. grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' in het kader van het Besluit asbestwegen. Dit geldt zowel voor situaties met minder dan 50% puin (is 'bodem') als voor situaties met meer dan 50% puin (is geen 'bodem'). Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

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

#### *Toetsing verkennend onderzoek*

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

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

#### Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband met het uitsplitsen van een mengmonster en/of het inzetten van aanvullende analyses. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (2-10-2014). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

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