

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN  
GRONDONDERZOEK

Veenderij, Veen II, perceel K-4142  
Veenendaal  
kenmerk PJ Milieu BV: 18079603A

LEVEN  
EN WERKEN  
MET LAND  
EN WATER



## VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK

Veenderij, Veen II, perceel K-4142  
Veenendaal  
kenmerk PJ Milieu BV: 18079603A

*opdrachtgever:* Ontwikkelingsbedrijf Veenendaal-Oost  
*adviseur:* Peninsula (Dhr. J. Ros)  
*datum rapport:* 12 november 2018  
*kenmerk:* 18079603A  
*status:* Definitief

*uitgevoerd door:* PJ Milieu BV  
*projectleider en*  
*rapporteur:* M.W. Dorland | dorland@pjmilieu.nl  
*autorisatie:* ir. H.J.R. van Dasselaar



# INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING .....	4
1 INLEIDING.....	6
2 VOORONDERZOEK .....	7
2.1 Werkwijze .....	7
2.2 Resultaten vooronderzoek.....	7
2.2.1 Onderzoekslocatie .....	7
2.2.2 Huidig gebruik .....	7
2.2.3 Historisch gebruik.....	8
2.2.4 Voorgaande bodemonderzoeken.....	8
2.2.5 Toekomstig gebruik .....	9
2.2.6 Asbest .....	9
2.2.7 Bodemopbouw en geohydrologie .....	9
2.2.8 Achtergrondgehalten .....	9
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet.....	9
3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK .....	11
3.1 Veldonderzoek.....	11
3.1.1 Uitvoering .....	11
3.1.2 Resultaten .....	11
3.2 Laboratoriumonderzoek .....	13
3.2.1 Uitvoering .....	13
3.2.2 Analyseresultaten.....	14
3.3 Deelconclusie verkennend bodemonderzoek.....	15
4 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK.....	16
4.1 Uitvoering veldonderzoek.....	16
4.2 Resultaten veldonderzoek .....	16
4.3 Laboratoriumonderzoek .....	16
4.4 Analyseresultaten .....	17
4.5 Deelconclusie asbest in grondonderzoek .....	17
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	18
5.1 Conclusies verkennend bodemonderzoek .....	18
5.2 Conclusies verkennend asbest in grondonderzoek .....	18
5.3 Conclusies algemeen .....	18
5.4 Aanbevelingen.....	19

## BIJLAGEN

- 1 | Boorprofielen met legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
- 2 | Analysecertificaten
- 3 | Toetsing analyseresultaten
- 4 | Algemene achtergrondinformatie
- 5 | Toetsingskader
- 6 | Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening



De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Voor de voorgenomen onroerend zaak transactie zijn ten aanzien van de bodemkwaliteit geen beperkingen.

#### Aanbevelingen

Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek verlangd worden.

# 1 INLEIDING

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Veenendaal-Oost is door PJ Milieu BV in oktober en november 2018 een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Veenderij, Veen II, op sectie K, perceelsnummer 4142 te Veenendaal.

## *Aanleiding*

Aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek is de voorgenomen onroerend zaak transactie.

## *Normering en verantwoording*

Voorafgaand aan het veld- en laboratoriumonderzoek is vooronderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5725<sup>2</sup>, aanleiding A. Het aansluitend uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740<sup>3</sup>. Het uitgevoerde asbest in grondonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707<sup>4</sup>.

## *Doelstelling*

Het doel van het verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Tevens wordt een indicatieve kwaliteitsklasse (altijd toepasbaar, wonen, industrie of niet toepasbaar) vastgesteld. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

## *Indeling rapport*

In de rapportage worden de wijze van uitvoering en de resultaten van het onderzoek **besproken. Op de volgende pagina's geven wij de resultaten van het vooronderzoek en het veld- en laboratoriumonderzoek weer.** Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

## *Verantwoording*

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses uitgevoerd worden. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet aangetroffen is.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV / Peninsula geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

---

<sup>2</sup> NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Delft 2017

<sup>3</sup> NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2009

<sup>4</sup> NEN 5707+C2, Bodem. Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, Delft augustus 2015 nieuwe datum

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de omgeving. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- het Kadaster;
- de opdrachtgever;
- archieven PJ Milieu BV / Peninsula;
- het Bodemloket en Topoptijdreis.nl;
- de Grondwaterkaart van Nederland, de Bodemkaart van Nederland en/of het DINOloket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek zijn de onderzoekslocatie en de omgeving geïnspecteerd.

Onder bijlage 6 zijn opgenomen:

- een kadastrale kaart;
- het topografisch overzicht;
- een situatietekening.

In paragraaf 2.2 wordt het één en ander verwoord en geïnterpreteerd weergegeven. Daarnaast wordt relevante aanvullende informatie verstrekt.

### 2.2 Resultaten vooronderzoek

#### 2.2.1 Onderzoekslocatie

Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Topografische en algemene gegevens locatie

Algemeen	
Adres onderzoekslocatie	Veenderij, Veen II, perceel K-4142
Gemeente	Veenendaal
Kadastrale aanduiding	Gemeente Veenendaal, sectie K, perceel 4142
Artikel 55	Ten aanzien van dit perceel is een aantekening in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster bodeminformatie is geregistreerd
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 4.870 m <sup>2</sup>
X-coördinaat	168.026
Y-coördinaat	477.709

#### 2.2.2 Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Gelders Benedeneind (nabij huisnummer 26). De locatie heeft grotendeels een agrarische bestemming (weiland). Een gering deel is in gebruik als zijnde groentetuin. Op of in de bodem zijn geen handmatig ondoordringbare lagen (bijvoorbeeld beton, asfalt of puin) meer aanwezig. Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen.



### 2.2.3 Historisch gebruik

Het gebied Veenderij heeft sinds het begin van de vorige eeuw een agrarische functie gehad. Uit de website topotijdreis.nl blijkt dat op de locatie mogelijke een sloot aanwezig is geweest. Verder zijn op de onderzoekslocatie geen specifieke bodembedreigende situaties bekend anders dan het decennia lange agrarische gebruik.

### 2.2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de omgeving. De locatie gaat mogelijk deel uit maken van het ontwikkelingsplan Veenendaal-oost. In dat kader hebben sinds 2007 diverse onderzoeken plaatsgevonden en is voor het gehele ontwikkelingsplan een raamsaneringsplan opgesteld. Op basis van het raamsaneringsplan zijn, voorafgaande aan het bouwrijp maken, bekende bodemverontreinigingen, puinpaden en onvoorziene bodemverontreinigingen gesaneerd. De saneringen zijn onder milieukundige begeleiding uitgevoerd en gerapporteerd in het evaluatierapport.

In het kader van de ontwikkeling zijn in de nabijheid van de locatie de volgende gegevens en onderzoeken bekend:

1.	Gehele gebied Veenendaal-Oost
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkennend bodemonderzoek Veenendaal-Oost, Geofox-Lexmond dd. 30 maart 2007;</li> <li>- Waterbodemonderzoek Veenendaal-oost. Geofox 20070362/CDRO dd. 30-03-07;</li> </ul>
2.	Raamsaneringsplan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raamsaneringsplan Veenendaal-Oost te Veenendaal, Geofox-Lexmond dd. 23 mei 2007;</li> <li>- Beschikking Raamsaneringsplan Veenendaal-Oost, Provincie Utrecht 2007INT206323 dd. 5 september 2007 (UT345/211)</li> </ul>
3.	Verkennend en nader bodem en asbest in grondonderzoek Gelders Benedeneind 23
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OO en NO achter Gelders Benedeneind 23, Infrasoil 01.09.802-04 dd. 14-jan-2010.</li> <li>- De aangetoonde asbestverontreinigingen zijn gelegen buiten de onderzoekslocatie en worden ten tijde van het onderzoek gesaneerd.</li> </ul>
4.	OCE-Onderzoek AVG en nadere toelichting van het onderzoek
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betreft een OCE-onderzoek waarbij diverse ferro-verstoringen zijn aangetoond.</li> <li>- Door middel van memo M05-1672 van Peninsula (d.d. 15 augustus 2018) is nadere toelichting gegeven omtrent het aantreffen ferro-hits in relatie met het aantreffen van bijmengingen.</li> <li>- Ook binnen de huidige onderzoekslocatie zijn enkele ferro-hits waargenomen.</li> </ul>
5.	Verkennende, nadere bodem en asbest in grondonderzoeken Veenderij, Veen II
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betreffen onderzoeken uitgevoerd door PJ Milieu BV / Peninsula kenmerken 18047002A en 18047004J (respectievelijk d.d. 9 juli 2018 en 22 oktober 2018), waarbij hoge concentraties ferro-hits aanvullend onderzocht zijn naar afwijkingen in de bodemopbouw.</li> <li>- Binnen de huidige onderzoekslocatie is geen onderzoek uitgevoerd.</li> </ul>
6.	Verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek perceel K-5164 (gedeeltelijk)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betreffen onderzoeken op een naburig perceel uitgevoerd door PJ Milieu BV / Peninsula kenmerken 18079602A (d.d. 22 november 2018).</li> <li>- Uit de onderzoeken zijn geen significante verontreinigingen (waaronder asbest) naar voren gekomen.</li> </ul>

Uit het OCE-onderzoek blijkt dat er binnen de onderzoekslocatie enkele ferro-hits (metaalhoudende verstoring in de bodem) zijn waargenomen. Ter plaatse van de mogelijke voormalige sloot lijken deze ferro-hits een lijnvormig karakter te hebben. Verder worden geen hoge concentraties of hot-spots waargenomen. Wel is te verwachten dat er plaatselijk bijmengingen aan puin aanwezig zijn, waardoor een onderzoek naar asbest zal worden uitgevoerd.



### 2.2.5 Toekomstig gebruik

Het gebied de Veenderij wordt ontwikkeld tot woonwijk, functie wonen en tuin. Mogelijk zal het onderhavig perceel deel uit gaan maken van toekomstig Eiland J.

### 2.2.6 Asbest

Tijdens de visuele inspectie van de onderzoekslocatie is expliciet gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen op het maaiveld. Deze zijn niet aangetroffen.

### 2.2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie wordt o.a. gebruik gemaakt van de volgende bronnen: informatie van de provincie over de ligging van grondwaterbeschermingsgebieden, DINOloket en Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 39 oost, GWK 16).

Regionaal bestaat de bodem tot circa 10 m-mv uit zand. De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is noordoostelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

### 2.2.8 Achtergrondgehalten

De gemeente Veenendaal beschikt over een (regionale) bodemkwaliteitskaart. Indien noodzakelijk worden de uitkomsten van het onderzoek met de in deze kaart genoemde achtergrondgehalten vergeleken. Over het algemeen gebeurt dit pas als in de grondmonsters matig of sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond.

## 2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Echter door langdurig intensief agrarisch gebruik van het gebied en de mogelijke aanwezigheid van een voormalige sloot (dempingsmateriaal) worden licht verhoogde gehalten van diverse parameters niet uitgesloten. Naar verwachting en op grond van de voorgaande onderzoeken zullen er geen relevante verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater. Mogelijk worden, op basis van OCE-onderzoek, plaatselijk bijmengingen aangetroffen. Met name in het dempingsmateriaal van de mogelijke voormalige sloot kunnen bijmengingen aangetroffen worden. Het verkennend bodemonderzoek wordt (voor de hele locatie) uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE-NL). Indien uit de veldwaarnemingen blijkt dat hier daadwerkelijk sprake is van een slootdemping zal een onderscheid worden gemaakt tussen een slootdemping en het overig terrein.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Formeel (volgens de NEN 5740) is de doelstelling in deze situatie als volgt: het bepalen van de aard van een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Een ander doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van een indicatieve bodemkwaliteitsklasse.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 4.870 m<sup>2</sup>. In tabel 3 zijn de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven. De werkzaamheden zijn gebaseerd op de in tabel genoemde strategie.

Tabel 3 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie: verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE-NL)					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m	èn boring tot grondwater <sup>1</sup>	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
-	17	1	2	1	1

<sup>1</sup> indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

Uit het OCE-onderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie enkele ferro-hits zijn waargenomen, wat mogelijk duidt de aanwezigheid van enkele bijmengingen in de bodem. Ter plaatse van een mogelijke voormalige sloot hebben de ferro-hits een lijnvormig karakter. Met behulp van een kraan wordt een verkennend asbest in grondonderzoek uitgevoerd, zodoende een beeld te krijgen van de eventuele slootdemping. Het asbest in grondonderzoek wordt uitgevoerd, conform de NEN-5707, verdachte locatie.

Het formele doel van het asbest in grondonderzoek (volgens de NEN 5707) is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning de aanwezigheid van asbest in de vaste bodem en **daarmee de omvang en de risico's van een eventuele verontreiniging met asbest vast te stellen.**

In tabel 4 zijn de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden ten behoeve van het asbest in bodemonderzoek schematisch weergegeven. De werkzaamheden zijn gebaseerd op de in tabel genoemde strategie.

Tabel 4 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern	
Veldonderzoek	Laboratoriumonderzoek
Aantal sleuven	Aantal (meng)monsters
	Grond
17	3 Asbest in grond

Het verkennend bodemonderzoek en het asbest in grondonderzoek worden gelijktijdig uitgevoerd. Aangezien de groentetuin niet toegankelijk is voor een kraan, zonder hier aanzienlijke schade aan te brengen, wordt er voor gekozen hier een gat (0,3 x 0,3 m) te graven. Indien uit de veldwaarnemingen blijkt dat hier daadwerkelijk sprake is van een slootdemping zal ook voor het asbest in grondonderzoek een onderscheid worden gemaakt tussen een slootdemping en het overig terrein.

## 3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

### 3.1 Veldonderzoek

#### 3.1.1 Uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd door minimaal 1 gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001<sup>5</sup> en 2002<sup>6</sup>.

Op 24 oktober 2018 is het veldwerk gelijktijdig met het verkennend asbest in grondonderzoek uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De boringen/sleuven en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nr. 1.

Het grondwater is bemonsterd op 5 november 2018. Gelijktijdig zijn de stand, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald.

De situering van de boorpunten is aangegeven op de tekening (bijlage 6). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

#### 3.1.2 Resultaten

In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 5 omschreven.

Tabel 5 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak humeus
0,5 – 0,8	Veen
0,8 – 2,4	Zand, matig fijn

m-mv = meter minus maaiveld

#### *Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem*

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn bij allen boringen/sleuven lichte bijmeningen aan baksteen en/of aardewerk aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Ter plaatse van de mogelijke voormalige sloot zijn ten opzicht van het overig terrein geen afwijkingen geconstateerd. Om zeker te zijn, zijn enkele sleuven (sleuven 6, 7 en 8) verlengd naar circa 5 meter. Mogelijk is ter plaatse geen sloot aanwezig geweest of was er sprake van een zeer ondiepe greppel. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is het maken van een onderscheid tussen het overige terrein en de mogelijke voormalige sloot niet noodzakelijk.

<sup>5</sup> Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

<sup>6</sup> Het nemen van grondwatermonsters

*Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid*

In tabel 6 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

Tabel 6 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Datum monstername	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (-)	Geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
7	5 november 2018	0,8	7,3	1065	20,6

De in tabel 6 genoemde waarden aan zuurgraad en geleidbaarheid kunnen als normaal beschouwd worden. De troebelheid is hoger dan 10 NTU. Ondanks goed voorpompen en een laag afpompdebiet is geen helder watermonster verkregen. Dit kan van invloed zijn op het analysesresultaat.

*Zintuiglijke waarnemingen grondwater*

In tabel 7 zijn de zintuiglijke waarnemingen bij de watermonstername schematisch weergegeven.

Tabel 7 Zintuiglijke waarnemingen grondwater

Peilbuis	Bijzonderheden	Goed-/slechtlopend	Belucht
7	Geen	Goed	Nee

## 3.2 Laboratoriumonderzoek

### 3.2.1 Uitvoering

De verzamelde monsters zijn ter analyse aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 8 zijn de monsteromschrijvingen en de stoffen waarop de betreffende monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

Tabel 8 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
Grond			
MM-1	1 t/m 8 en 17	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem <sup>7</sup> , lutum en organische stof
MM-2	9 t/m 16 en 18	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-3	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 en 18	0,4 - 1,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Grondwater			
7-1-1	7	1,4 - 2,4	Standaardpakket grondwater <sup>8</sup>

MM = mengmonster

\* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

<sup>7</sup> Droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

<sup>8</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

### 3.2.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2.

De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond-/streef<sup>9</sup>- en interventiewaarden. Informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. De analyseresultaten van de grond zijn ook indicatief<sup>10</sup> getoetst volgens het Besluit<sup>11</sup> en de Regeling<sup>12</sup> bodemkwaliteit. Deze toetsing geeft een indicatie van toepassingsmogelijkheden zodra grond wordt afgevoerd. **De toetsing doet geen uitspraak over de (gezondheids)risico's bij het gebruik van de grond.**

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. In onderstaande tabellen is het resultaat van de toetsing verwoord<sup>13</sup> opgenomen voor respectievelijk de grond en het grondwater.

Tabel 9 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

Monstercode	Boringen	Grondsoort*	Bijmengingen**	Resultaat toetsing***	Klasse-indeling****
Bovengrond MM-1	1 t/m 8 en 17	Grond	Baksteen en aardewerk	Licht: koper (42), kwik (0,23), lood (89) en zink (81)	Industrie
MM-2	9 t/m 16 en 18	Grond	Baksteen en aardewerk	Licht: cadmium (0,57), koper (36), kwik (0,18), lood (80), zink (100) en PAK (2,1)	Industrie
Ondergrond MM-3	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 en 18	Veen	-	-	Altijd toepasbaar

MM = mengmonster

\* = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen

\*\* = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 1

\*\*\* = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.

- = geen bijmengingen of geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden

\*\*\*\* = betreft indicatieve toetsing aan Besluit en Regeling bodemkwaliteit met het oog op afvoer en hergebruik van grond

<sup>9</sup> Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) en/of de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

<sup>10</sup> **Mogelijke klassen zijn: 'Altijd toepasbaar', 'Klasse Wonen', 'Klasse Industrie', 'Niet toepasbaar' en 'Nooit toepasbaar'**

<sup>11</sup> Besluit van 22 november 2007

<sup>12</sup> Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397. Tevens zijn navolgende wijzigingen van de Regeling van toepassing

<sup>13</sup>

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters \* factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek kan worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Tabel 10 Monsteromschrijving grondwater en resultaat toetsing

Monstercode	Peilbuis	Resultaat toetsing*
7-1-1	7	Licht: barium (80)

- \* = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalten in µg/l  
- = geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden

### 3.3 Deelconclusie verkennend bodemonderzoek

Geconcludeerd wordt dat in de bovengrond en in het grondwater diverse licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. De hypothese verdachte locatie wordt dan ook bevestigd. Aangezien er geen gehalten boven de tussen- of interventiewaarde zijn aangetoond wordt een aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de zintuiglijke waarneming (bijmengingen, bodemopbouw e.d.) wordt geconcludeerd dat op de locatie geen sprake is van een gedempte sloot. Mogelijk is deze sloot niet aanwezig geweest of is er hooguit sprake geweest van de ondiepe greppel.



## 4 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK

### 4.1 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door een gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en het protocol 2018<sup>14</sup>.

Op 5 oktober 2018 is het veldwerk uitgevoerd op basis van de in paragraaf 2.3 genoemde onderzoeksstrategie.

Het verkennend asbest in grondonderzoek is gelijktijdig uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. De sleuven/boringen zijn genummerd met 1 t/m 17. De situering van de sleuven is aangegeven op de tekeningen in bijlage 6.

Ten behoeve van het verkennend asbest in grondonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- een maaiveldinspectie was niet mogelijk door de aanwezigheid van relatief hoog gras/onkruid;
- aangezien de groentetuin niet bereikbaar voor het graven van sleuven, is hier een gat gegraven;
- het uitgegraven materiaal is, ter monstervoorbehandeling, visueel geïnspecteerd;
- van de meest verdachte bodemlaag (bovengrond) zijn na voorbehandeling 3 mengmonster samengesteld;
- de zintuiglijke waarnemingen zijn vastgelegd.

### 4.2 Resultaten veldonderzoek

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven op de profielen in bijlage 1.

In de sleuven zijn in de bovengrond sporen of licht bijmengingen aan baksteen en aarderwerk aangetroffen. Andere bijmengingen (zoals afval, beton, asbestverdachte materialen) zijn niet aangetroffen.

### 4.3 Laboratoriumonderzoek

De grondmonsters zijn conform de NEN 5898 onderzocht op het gehalte asbest bij het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam.

In tabel 11 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 11 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Sleuven	Traject	Geanalyseerde parameters
MM-A	1 t/m 5 en 17	0,0 – 0,5	Asbest in grond
MM-B	6 t/m 11	0,0 – 0,5	Asbest in grond
MM-C	12 t/m 16	0,0 – 0,5	Asbest in grond

MM = mengmonster  
VM = verzamelmonster

<sup>14</sup> Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem

#### 4.4 Analyseresultaten

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 2.

In de drie grondmonsters zijn geen asbesthoudende materialen aangetoond.

Opgemerkt dient te worden dat voor mengmonster MM-B het benodigde drooggewicht van 10 kg niet is behaald. De oorzaak van deze afwijking dient gezocht te worden in de lage dichtheid van het materiaal. Hierdoor werd de inschatting van de verhouding van het drooggewicht en het natgewicht bemoeilijkt. Aangezien de afwijking zeer gering is (circa 1,0 kg) en er in het mengmonster geen asbesthoudende materialen zijn aangetoond heeft deze afwijking geen invloed op het eindresultaat van het onderzoek.

#### 4.5 Deelconclusie asbest in grondonderzoek

Geconcludeerd wordt dat **de hypothese 'verdachte locatie' voor het verkennend asbest in grondonderzoek** dient te worden verworpen. In de bodem zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen/aangetoond. De locatie is onverdacht ten aanzien van asbesthoudende materialen.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Conclusies verkennend bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Echter door langdurig intensief agrarisch gebruik van het gebied en de mogelijke aanwezigheid van een voormalige sloot (dempingsmateriaal) worden licht verhoogde gehalten van diverse parameters niet uitgesloten. Naar verwachting en op grond van de voorgaande onderzoeken zullen er geen relevante verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater. Mogelijk worden, op basis van OCE-onderzoek, plaatselijk bijmengingen aangetroffen. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE). Indien uit de veldwaarnemingen blijkt dat hier daadwerkelijk sprake is van een slootdemping zal een onderscheid worden gemaakt tussen een slootdemping en het overig terrein.

Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat ter plaatse geen voormalige sloot aanwezig is geweest. Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat ter plaatse van de mogelijke voormalige sloot geen afwijkende bodemopbouw is aangetroffen. Mogelijk is er geen sloot aanwezig geweest of hooguit een ondiepe greppel.

Doordat in de bovengrond en in het grondwater enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging, wordt **de hypothese 'verdachte locatie' bevestigd**. Er zijn echter geen gehalten boven de tussen- of interventiewaarde aangetoond.

**Tevens wordt geconcludeerd dat de bovengrond indicatief voldoet aan klasse 'Industrie', dit ten behoeve van eventuele afvoer van de grond.**

### 5.2 Conclusies verkennend asbest in grondonderzoek

Uit het OCE-onderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie enkele ferro-hits zijn waargenomen, wat mogelijk duidt de aanwezigheid van enkele bijmengingen in de bodem. Ter plaatse van een mogelijke voormalige sloot hebben de ferro-hits een lijnvormig karakter. Met behulp van een kraan wordt een verkennend asbest in grondonderzoek uitgevoerd, zodoende een beeld te krijgen van de eventuele slootdemping. Het asbest in grondonderzoek wordt uitgevoerd, conform de NEN-5707, verdachte locatie.

**De hypothese 'verdachte locatie' wordt voor het asbest in grondonderzoek verworpen. Er zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen of aangetoond.**

### 5.3 Conclusies algemeen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Voor de voorgenomen onroerend zaak transactie zijn ten aanzien van de bodemkwaliteit geen beperkingen.

#### 5.4 Aanbevelingen

Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie naar kan er sprake zijn van verwerkingskosten. Bij afvoer kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden.

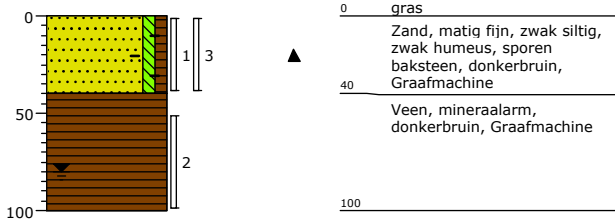
# Bijlage | 1

Boorprofielen met legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

### Sleuf/gat: 1

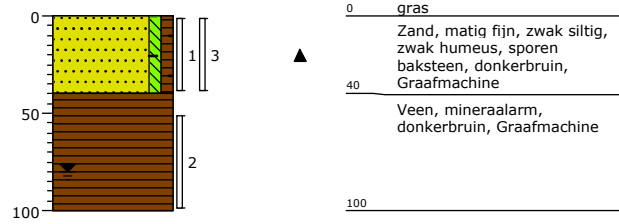
Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Graafmachine  
 40  
 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Graafmachine  
 100

### Sleuf/gat: 2

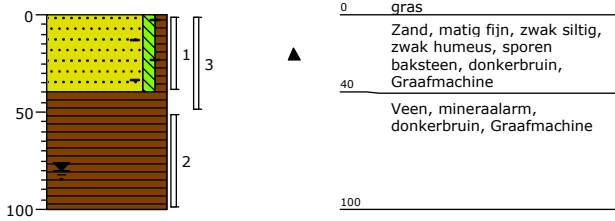
Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Graafmachine  
 40  
 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Graafmachine  
 100

### Sleuf/gat: 3

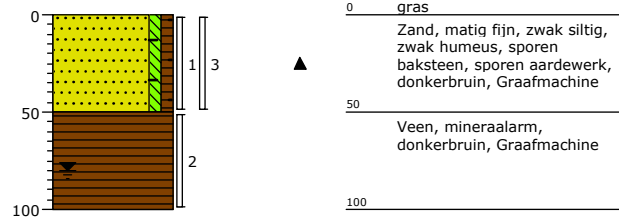
Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Graafmachine  
 40  
 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Graafmachine  
 100

### Sleuf/gat: 4

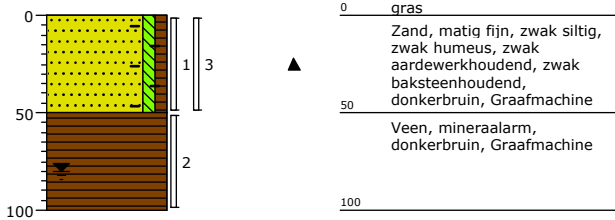
Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen aardewerk, donkerbruin, Graafmachine  
 50  
 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Graafmachine  
 100

### Sleuf/gat: 5

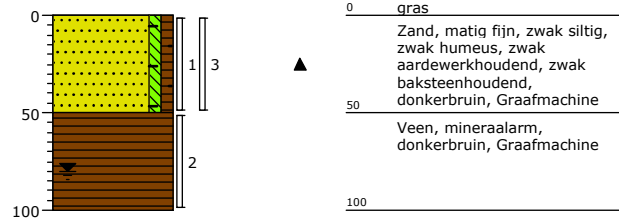
Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak aardewerkhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Graafmachine  
 50  
 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Graafmachine  
 100

### Sleuf/gat: 6

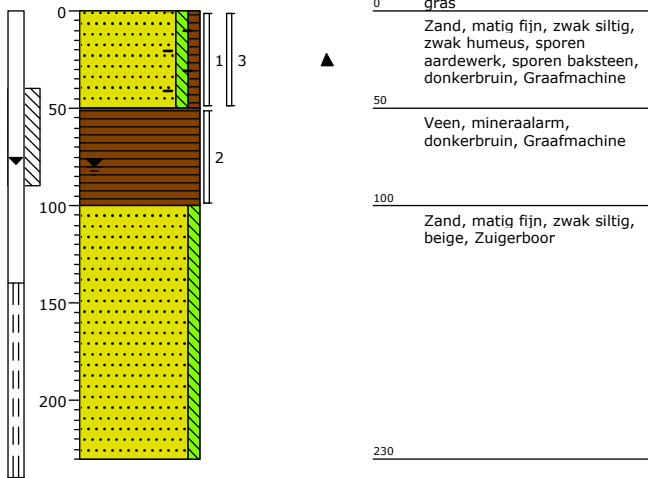
Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak aardewerkhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Graafmachine  
 50  
 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Graafmachine  
 100

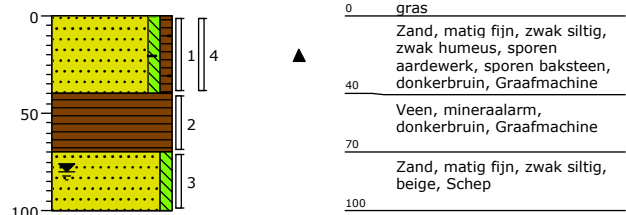
### Sleuf/gat: 7

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



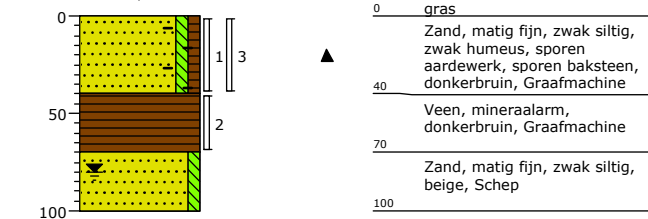
### Sleuf/gat: 8

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



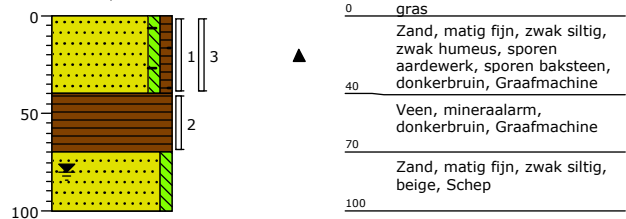
### Sleuf/gat: 9

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



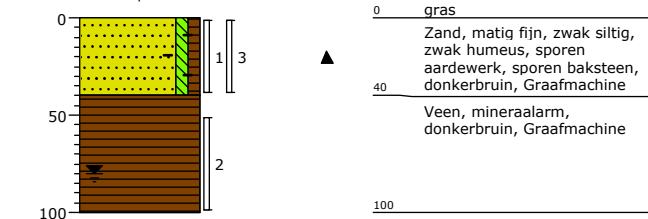
### Sleuf/gat: 10

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



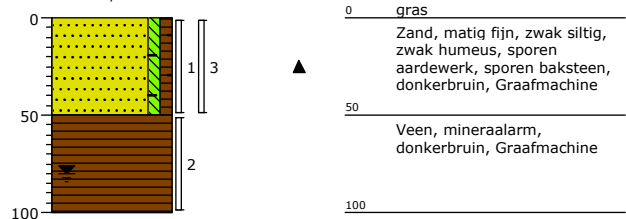
### Sleuf/gat: 11

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



### Sleuf/gat: 12

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



**Projectcode: 18079603A**

Locatie: Veendaal, Veenderij, Veen II, k-4142

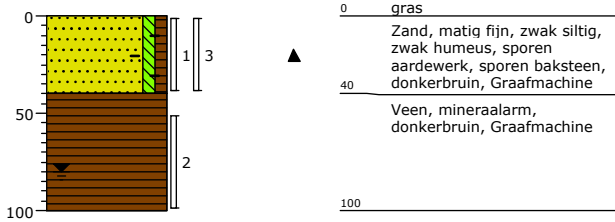
Schaal: 1: 40

Getekend volgens NEN 5104



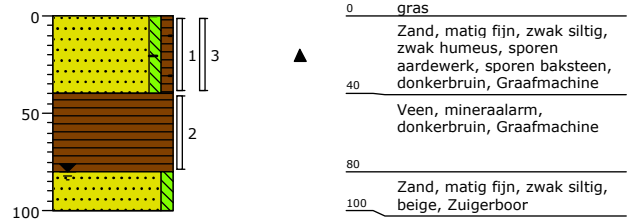
### Sleuf/gat: 13

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



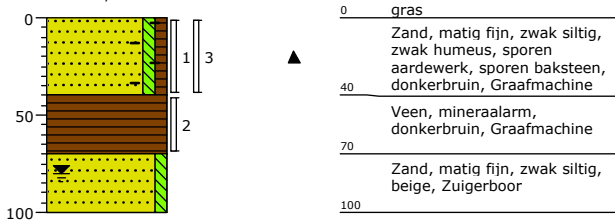
### Sleuf/gat: 14

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



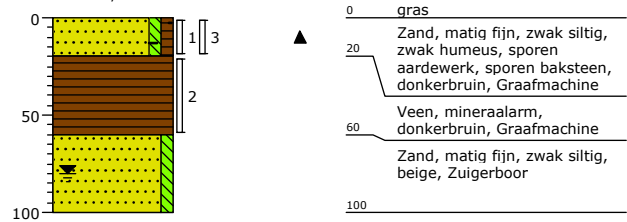
### Sleuf/gat: 15

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



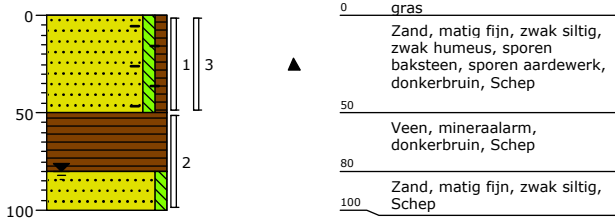
### Sleuf/gat: 16

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 2,00  
 Sleufbreedte: 0,40



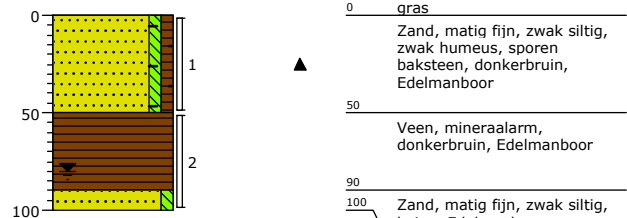
### Sleuf/gat: 17

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 0,30  
 Sleufbreedte: 0,30



### Sleuf/gat: 18

Datum: 23-10-2018  
 Boormeester: Mark Dorland  
 Sleuflengte: 0,00  
 Sleufbreedte: 0,00



**Projectcode: 18079603A**

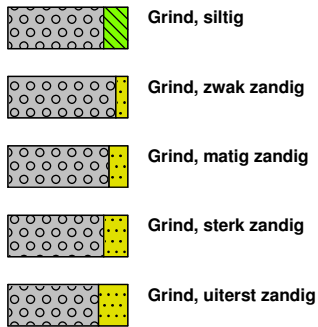
Locatie: Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142

Schaal: 1: 40

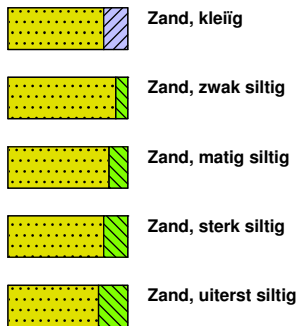
Getekend volgens NEN 5104

# Legenda (conform NEN 5104)

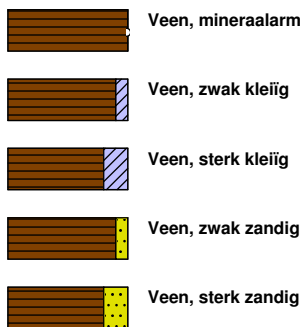
## grind



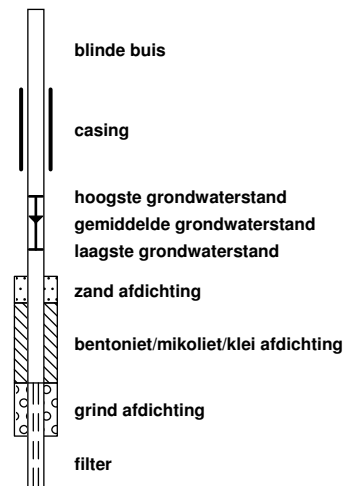
## zand



## veen



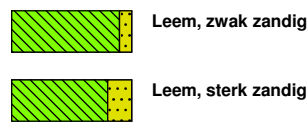
## peilbuis



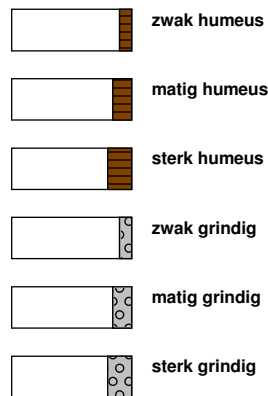
## klei



## leem



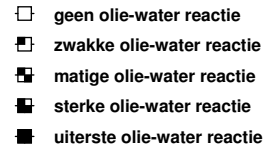
## overige toevoegingen



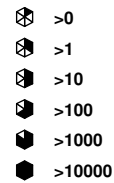
## geur



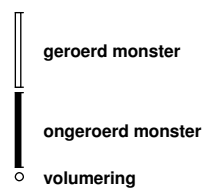
## olie



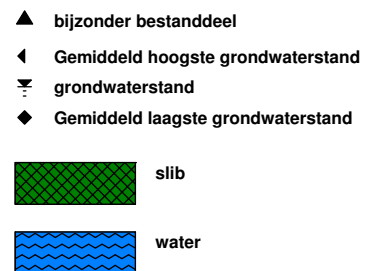
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



Projectcode: 18079603A  
 Locatie: Veenderij, Veen II, perceel K-4142 Veenendaal  
 Projectleider: Mark Dorland

BRL SIKB:  1000 Monsterneming voor partijkeuringen  
 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek  
 2100 Mechanisch boren  
 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg

Protocollen:  1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie  
 1002 Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen  
 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen  
 2002 Het nemen van grondwatermonsters  
 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek  
 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem  
 2101 Mechanisch boren  
 6001 Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden  
 6002 Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Naam:  
 ing. D.H. van Vulpen

Handtekening:




M.W. Dorland

## Bijlage | 2

### Analysecertificaten

PJ Milieu BV  
T.a.v. Mark Dorland  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

## Analyscertificaat

Datum: 30-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018156211/1
Uw project/verslagnummer	18079603A
Uw projectnaam	Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Oct-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	18079603A	Certificaatnummer/Versie	2018156211/1
Uw projectnaam	Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142	Startdatum	24-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Oct-2018/16:19
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	76.4	75.4	
S Droge stof	% (m/m)			33.5
S Organische stof	% (m/m) ds	9.9	10.1	40.7
Gloeirest	% (m/m) ds	89.8	89.7	58.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.5	3.4	13.0
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	51	60	41
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.57	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	42	36	6.1
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.23	0.18	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.8	7.8	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	89	80	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	81	100	<20
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<6.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<10
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<10
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	17	39
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	19	32
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<12
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	38	76
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM-1	23-Oct-2018	10375287
2	MM-2	23-Oct-2018	10375288
3	MM-3	23-Oct-2018	10375289

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18079603A	Certificaatnummer/Versie	2018156211/1
Uw projectnaam	Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142	Startdatum	24-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Oct-2018/16:19
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.061	0.14	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.057	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	0.45	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.26	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.31	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.092	0.15	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.24	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.21	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.20	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.1	2.1	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM-1	23-Oct-2018	10375287
2	MM-2	23-Oct-2018	10375288
3	MM-3	23-Oct-2018	10375289

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018156211/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10375287	1	1	0	40	0537117883	MM-1
10375287	2	1	0	40	0537117877	MM-1
10375287	3	1	0	40	0537117887	MM-1
10375287	4	1	0	50	0537117886	MM-1
10375287	5	1	0	50	0537117893	MM-1
10375287	6	1	0	50	0537117897	MM-1
10375287	7	1	0	50	0537117882	MM-1
10375287	8	1	0	40	0537118091	MM-1
10375287	17	1	0	50	0537117884	MM-1
10375288	9	1	0	40	0537118076	MM-2
10375288	10	1	0	40	0537118080	MM-2
10375288	11	1	0	40	0537118084	MM-2
10375288	12	1	0	50	0537117859	MM-2
10375288	13	1	0	40	0537117885	MM-2
10375288	14	1	0	40	0537118078	MM-2
10375288	15	1	0	40	0537118089	MM-2
10375288	16	1	0	20	0537118086	MM-2
10375288	18	1	0	50	0535580604	MM-2
10375289	1	2	50	100	0537117888	MM-3
10375289	3	2	50	100	0537117866	MM-3
10375289	5	2	50	100	0537117898	MM-3
10375289	7	2	50	100	0537117875	MM-3
10375289	9	2	40	70	0537118087	MM-3
10375289	11	2	50	100	0537118079	MM-3
10375289	13	2	50	100	0537118082	MM-3
10375289	15	2	40	70	0537118094	MM-3
10375289	18	2	50	100	0537118096	MM-3
10375289	17	2	50	100	0537117896	MM-3

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018156211/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018156211/1**

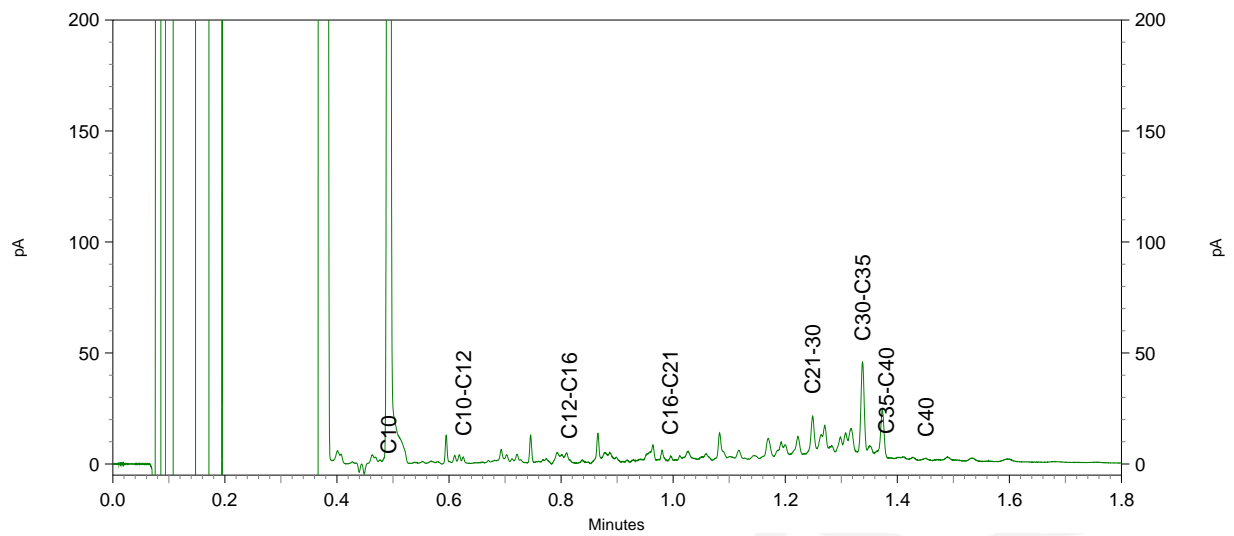
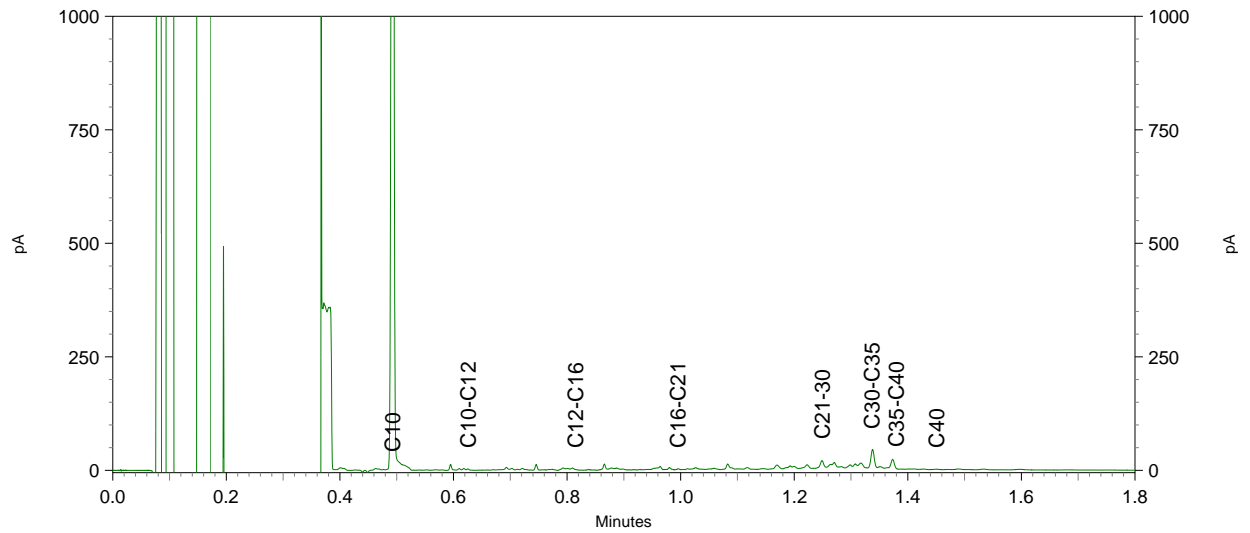
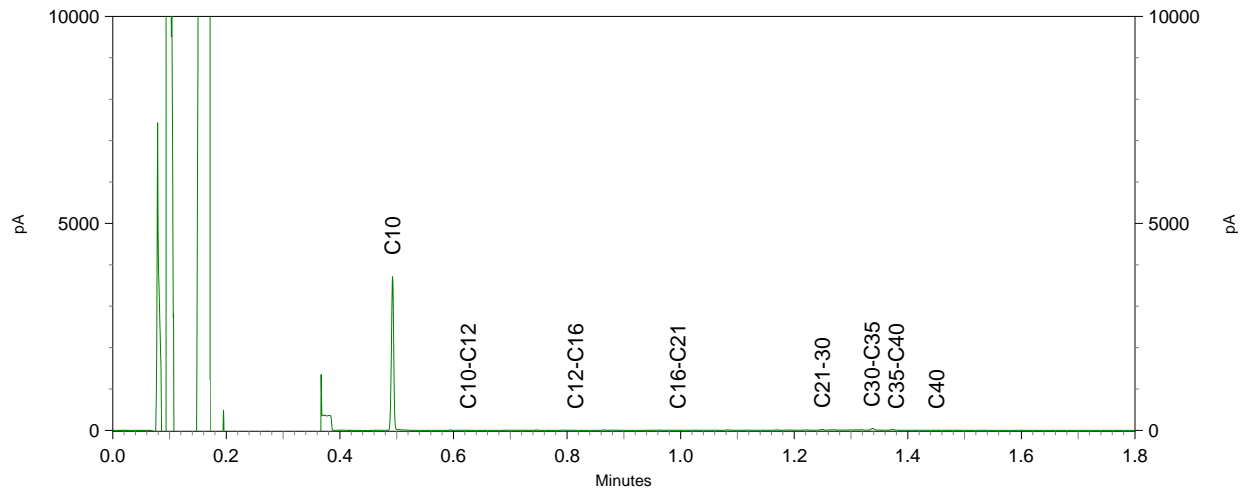
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

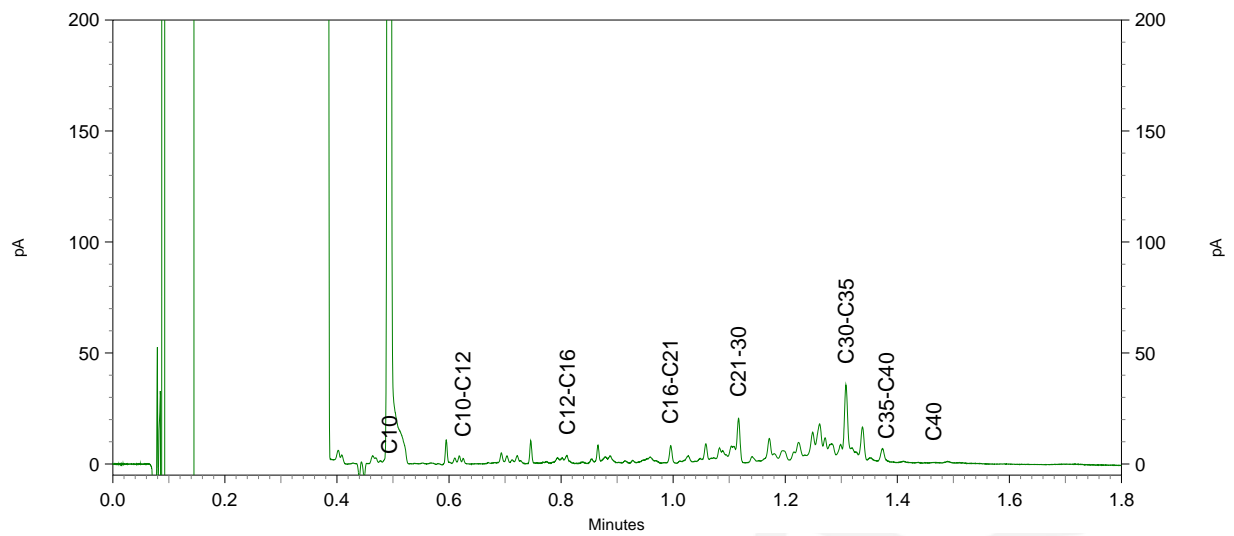
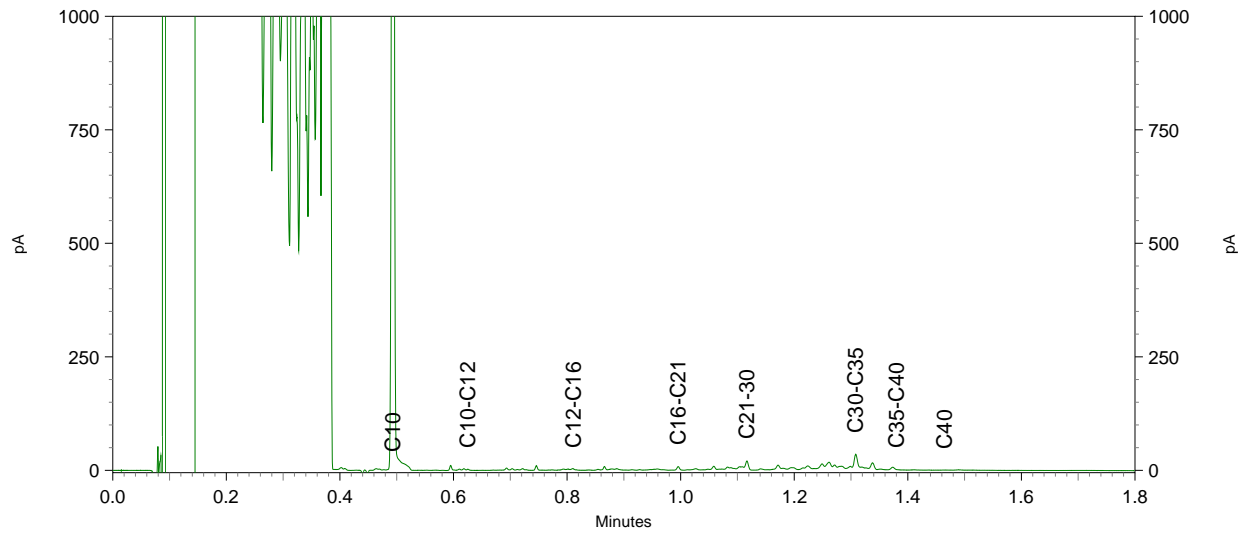
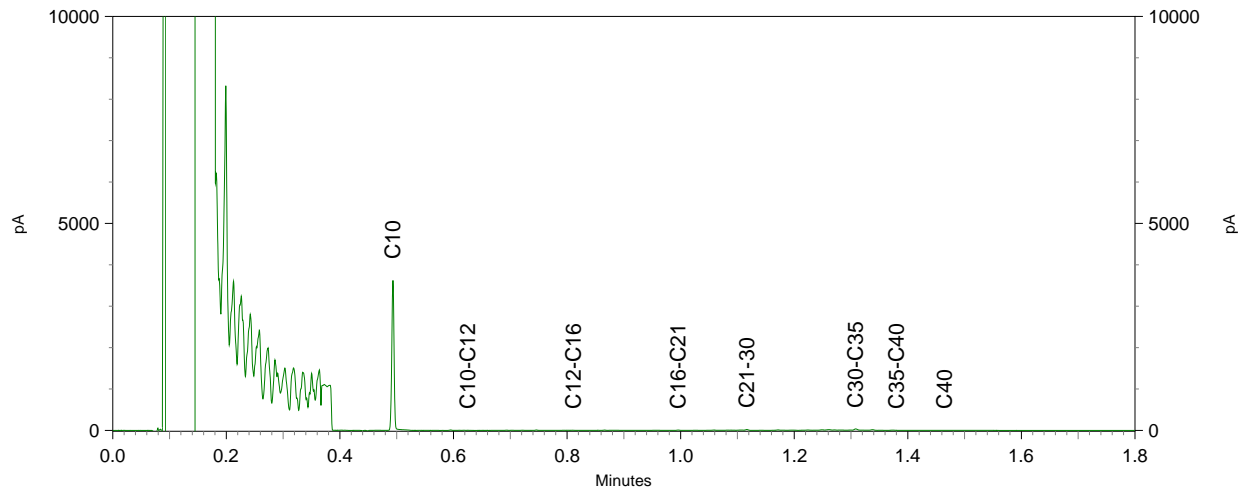
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 10375288  
 Certificate no.: 2018156211  
 Sample description.: MM-2  
 V



**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 10375289  
 Certificate no.: 2018156211  
 Sample description.: MM-3  
 V



PJ Milieu BV  
T.a.v. Erik van Vulpen  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

## Analyscertificaat

Datum: 08-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018161760/1
Uw project/verslagnummer	18079603A
Uw projectnaam	Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Nov-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	18079603A	Certificaatnummer/Versie	2018161760/1
Uw projectnaam	Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142	Startdatum	05-Nov-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Nov-2018/14:55
Monsternemer	Erik van Vulpen	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	80
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	23
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

<b>Nr. Monsteromschrijving</b>	<b>Datum monstername</b>	<b>Monster nr.</b>
1 7-1-1	05-Nov-2018	10393390

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18079603A	Certificaatnummer/Versie	2018161760/1
Uw projectnaam	Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142	Startdatum	05-Nov-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Nov-2018/14:55
Monsternemer	Erik van Vulpen	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

### Nr. Monsterschrijving

1 7-1-1

Datum monstername

05-Nov-2018

Monster nr.

10393390

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.

VA



TESTEN  
RvA L010





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018161760/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10393390	7	1	140	240	0800735384	7-1-1
10393390	7	2	140	240	0680328006	7-1-1
10393390	7	30680320671X	140	240		7-1-1
10393390					0680320671	7-1-1



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018161760/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018161760/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

PJ Milieu BV  
T.a.v. de heer M.W. Dorland  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK GLD

Uw kenmerk : 18079603A-Veenendaal Veenderij Veen II k-4142  
Ons kenmerk : Project 822995  
Validatieref. : 822995\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GIOJ-IMMJ-VDBQ-QXAV  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 oktober 2018

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 822995  
**Project omschrijving** : 18079603A-Veenendaal Veenderij Veen II k-4142  
**Opdrachtgever** : PJ Milieu BV

**Monstercode** : 5802476  
**Uw referentie** : MM-A  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/10/2018

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : J.S.  
 Datum geanalyseerd : 31-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14880 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10461 g  
 Percentage droogrest : 70,3 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9631,6	92,8	11,1	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	278,4	2,7	117,4	42,17	0	0,0
1-2 mm	169,7	1,6	167,7	98,82	0	0,0
2-4 mm	111,7	1,1	111,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	106,3	1,0	106,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	77,5	0,7	77,5	100,00	0	0,0
>20 mm	1,1	0,0	1,1	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>10376,3</b>	<b>100,0</b>	<b>592,8</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

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

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GIOJ-IMMJ-VDBQ-QXAV

Ref.: 822995\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 822995  
**Project omschrijving** : 18079603A-Veenendaal Veenderij Veen II k-4142  
**Opdrachtgever** : PJ Milieu BV

**Monstercode** : 5802477  
**Uw referentie** : MM-B  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/10/2018

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : K.K.  
 Datum geanalyseerd : 30-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14270 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9019 g  
 Percentage droogrest : 63,2 m/m %  
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8609,8	97,1	5,6	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	22,4	0,3	2,2	9,82	0	0,0
1-2 mm	39,0	0,4	10,4	26,67	0	0,0
2-4 mm	54,2	0,6	54,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	72,8	0,8	72,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	46,3	0,5	46,3	100,00	0	0,0
>20 mm	22,5	0,3	22,5	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>8867,0</b>	<b>100,0</b>	<b>214,0</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

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

gebondenheid	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GIOJ-IMMJ-VDBQ-QXAV

Ref.: 822995\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 822995  
**Project omschrijving** : 18079603A-Veenendaal Veenderij Veen II k-4142  
**Opdrachtgever** : PJ Milieu BV

**Monstercode** : 5802478  
**Uw referentie** : MM-C  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/10/2018

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : J.S.  
 Datum geanalyseerd : 31-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14390 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 11699 g  
 Percentage droogrest : 81,3 m/m %  
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10717,2	92,5	11,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	343,9	3,0	85,1	24,75	0	0,0
1-2 mm	239,4	2,1	237,4	99,16	0	0,0
2-4 mm	143,1	1,2	143,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	102,8	0,9	102,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	36,7	0,3	36,7	100,00	0	0,0
>20 mm	2,2	0,0	2,2	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>11585,3</b>	<b>100,0</b>	<b>618,4</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

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

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

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

gebondenheid	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GIOJ-IMMJ-VDBQ-QXAV

Ref.: 822995\_certificaat\_v1

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 822995  
**Project omschrijving** : 18079603A-Veenendaal Veenderij Veen II k-4142  
**Opdrachtgever** : PJ Milieu BV

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### 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** : **MM-B**  
**Monstercode** : **5802477**

---

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

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 822995  
**Project omschrijving** : 18079603A-Veenendaal Veenderij Veen II k-4142  
**Opdrachtgever** : PJ Milieu BV

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5802476 MM-A	1	0-0.4	0099014MG
	2	0-0.4	0099014MG
	3	0-0.5	0099014MG
	4	0-0.5	0099014MG
	5	0-0.5	0099014MG
	17	0-0.5	0099014MG
5802477 MM-B	6	0-0.5	0099015MG
	7	0-0.5	0099015MG
	8	0-0.4	0099015MG
	9	0-0.4	0099015MG
	10	0-0.4	0099015MG
	11	0-0.4	0099015MG
5802478 MM-C	12	0-0.5	0099016MG
	13	0-0.4	0099016MG
	14	0-0.4	0099016MG
	15	0-0.4	0099016MG
	16	0-0.2	0099016MG

---

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 822995  
**Project omschrijving** : 18079603A-Veenendaal Veenderij Veen II k-4142  
**Opdrachtgever** : PJ Milieu BV

---

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

### AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

## Bijlage | 3

Toetsing analyseresultaten

## Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2018156211  
 Uw projectnummer 18079603A  
 Uw projectnaam Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142  
 Datum monsternamen 23-10-2018

Parameter	Eenheid	MM-1	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	76,4	76,4					
Organische stof	% (m/m) ds	9,9	9,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	89,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	150,6		20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,4543	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,798	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	42	63,96	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23	0,2992	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,8	18,83	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	89	117,5	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	81	144,7	+	20,0	140,0	430,0	720,0
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,121					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,535					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	3,535					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	12,12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	10,1					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,242					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	24,75	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	-	0,007	0,02	0,51	1,0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,061	0,061					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,092	0,092					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1,123	-	0,35	1,5	20,8	40,0

### Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG  
 + > Achtergrondwaarde  
 ++ > Tussenwaarde (T)  
 +++ > Interventiewaarde (I)  
 Niet getoetst  
 RG Rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:  
 Lutum: 4,5 % van droge stof en organische stof: 9,9 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2018156211  
 Uw projectnummer 18079603A  
 Uw projectnaam Veendaal, Veenderij, Veen II, k-4142  
 Datum monstername 23-10-2018

Parameter	Eenheid	MM-2	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	75,4	75,4					
Organische stof	% (m/m) ds	10,1	10,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	89,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	60	197,9		20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,57	0,7036	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	36	56,1	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,18	0,2377	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,8	20,37	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	80	107,1	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	185,8	+	20,0	140,0	430,0	720,0
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,079					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,465					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	3,465					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	16,83					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19	18,81					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,158					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	37,62	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0048	-	0,007	0,02	0,51	1,0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0346					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,1386					
Anthraceen	mg/kg ds	0,057	0,0564					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,4455					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,2574					
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,3069					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,1485					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,2376					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,2079					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,198					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,1	2,032	+	0,35	1,5	20,8	40,0

### Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG  
 + > Achtergrondwaarde  
 ++ > Tussenwaarde (T)  
 +++ > Interventiewaarde (I)  
 Niet getoetst  
 RG Rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:  
 Lutum: 3,4 % van droge stof en organische stof: 10,1 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2018156211  
 Uw projectnummer 18079603A  
 Uw projectnaam Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142  
 Datum monstername 23-10-2018

Parameter	Eenheid	MM-3	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000								
			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Organische stof	% (m/m) ds	40,7	40,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	58,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,0	13,0					
Droge stof	% (m/m)	33,5	33,5					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	41	66,89		20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0816	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	3,351	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,1	4,651	-	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0337	-	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	18,26	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	5,738	-	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	13,06	-	20,0	140,0	430,0	720,0
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	39	13,0					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	32	10,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12	2,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	76	25,33	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1,0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40,0

### Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG  
 + > Achtergrondwaarde  
 ++ > Tussenwaarde (T)  
 +++ > Interventiewaarde (I)  
 Niet getoetst  
 RG Rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:  
 Lutum: 13,0 % van droge stof en organische stof: 40,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodern

Certificaatnummer 2018156211  
 Uw projectnummer 18079603A  
 Uw projectnaam Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142  
 Datum monstername 23-10-2018

Parameter	Eenheid	MM-1	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	76,4	76,4					
Organische stof	% (m/m) ds	9,9	9,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	89,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	150,6					920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,4543	-	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,798	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	42	63,96	++	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23	0,2992	+	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,8	18,83	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	89	117,5	+	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	81	144,7	+	140,0	200,0	720,0	720,0
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,121					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,535					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	3,535					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	12,12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	10,1					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,242					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	24,75	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	-	0,02	0,04	0,5	1,0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,061	0,061					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,092	0,092					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1,123	-	1,5	6,8	40,0	40,0

### Legenda

- klasse achtergrondwaarde  
 + klasse wonen  
 ++ klasse industrie  
 +++ niet toepasbaar  
 ++++ nooit toepasbaar  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Klasse industrie

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:  
 Lutum: 4,5 % van droge stof en organische stof: 9,9 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodern

Certificaatnummer 2018156211  
 Uw projectnummer 18079603A  
 Uw projectnaam Veendaal, Veenderij, Veen II, k-4142  
 Datum monsternaam 23-10-2018

Parameter	Eenheid	MM-2	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	75,4	75,4					
Organische stof	% (m/m) ds	10,1	10,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	89,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	60	197,9					920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,57	0,7036	+	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	36	56,1	++	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,18	0,2377	+	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,8	20,37	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	80	107,1	+	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	185,8	+	140,0	200,0	720,0	720,0
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,079					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,465					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	3,465					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	16,83					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19	18,81					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,158					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	37,62	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0006					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0048	-	0,02	0,04	0,5	1,0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0346					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,1386					
Anthraceen	mg/kg ds	0,057	0,0564					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0,4455					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,2574					
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,3069					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,1485					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,2376					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,2079					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,198					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,1	2,032	+	1,5	6,8	40,0	40,0

### Legenda

- klasse achtergrondwaarde  
 + klasse wonen  
 ++ klasse industrie  
 +++ niet toepasbaar  
 ++++ nooit toepasbaar  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Klasse industrie

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 3,4 % van droge stof en organische stof: 10,1 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



## Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodern

Certificaatnummer 2018156211  
 Uw projectnummer 18079603A  
 Uw projectnaam Veendaal, Veenderij, Veen II, k-4142  
 Datum monstername 23-10-2018

Parameter	Eenheid	MM-3	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Organische stof	% (m/m) ds	40,7	40,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	58,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,0	13,0					
Droge stof	% (m/m)	33,5	33,5					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	41	66,89					920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0816	-	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	3,351	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,1	4,651	-	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0337	-	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	18,26	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	5,738	-	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	13,06	-	140,0	200,0	720,0	720,0
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	39	13,0					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	32	10,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12	2,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	76	25,33	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,02	0,04	0,5	1,0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	1,5	6,8	40,0	40,0

### Legenda

- klasse achtergrondwaarde  
 + klasse wonen  
 ++ klasse industrie  
 +++ niet toepasbaar  
 ++++ nooit toepasbaar  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Altijd toepasbaar

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 13,0 % van droge stof en organische stof: 40,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## Toetsing analyseresultaten grondwater

Certificaatnummer 2018161760  
 Uw projectnummer 18079603A  
 Uw projectnaam Veenendaal, Veenderij, Veen II, k-4142  
 Datum monsternamen 05-11-2018

Parameter	Eenheid	7-1-1	GSSD	+/-	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	80	80,0	+	20,0	50,0	338,0	625,0
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6,0
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	20,0	60,0	100,0
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	5,0	153,0	300,0
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3,0	15,0	45,0	75,0
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Zink (Zn)	µg/L	23	23,0	-	10,0	65,0	433,0	800,0
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30,0
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	504,0	1000,0
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4,0	77,0	150,0
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70,0
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,0	70,0
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	153,0	300,0
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500,0	1000,0
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	203,0	400,0
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24,0	262,0	500,0
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20,0	40,0
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	454,0	900,0
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	204,0	400,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150,0	300,0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65,0	130,0
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630,0
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5,0
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80,0
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35,0	-	50,0	50,0	325,0	600,0

### Legenda

- < streefwaarde/aw2000 of RG  
 + > Streefwaarde (S)  
 ++ > Tussenwaarde (T)  
 +++ > Interventiewaarde (I)  
 Niet getoetst  
 RG Rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

# Bijlage | 4

## Algemene achtergrondinformatie

### 1 Verklarende woordenlijst<sup>1</sup>

#### *achtergrondwaarden*

voor grond en baggerspecie bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Deze waarden zijn (door gemeenten) vastgesteld in het project 'achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)'. De achtergrondwaarden vervangen met ingang van 1 oktober 2008 de streefwaarden voor grond.

#### *asbestverdacht materiaal*

materiaal waarvan op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog wordt verwacht een zodanige hoeveelheid asbest te bevatten dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden. Laboratoriumonderzoek zal moeten uitwijzen of het materiaal daadwerkelijk asbest bevat.

#### *bodem*

vast deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

#### *deellocatie*

voor het onderzoek afgekaderd gedeelte van de totale onderzoekslocatie, waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing zijn.

#### *diffuse bodembelasting*

in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem over een groter gebied. Bij een diffuse bodembelasting is over het algemeen geen duidelijke verontreinigingskern aanwezig.

#### *grond*

vast materiaal en bestaande uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 mm tot 63 mm, met uitzondering van baggerspecie

Indien er sprake is van een bijmenging van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal is er geen sprake meer van grond maar van een bouwstof, verhardingsmateriaal of een verhardingslaag.

#### *grootschalige onverdachte locatie*

onverdachte locatie groter dan 1,0 ha, die altijd eenzelfde, extensief gebruik heeft gehad. Dit betreft bijvoorbeeld een natuurgebied of een landbouwgebied met één gebruiksvorm en weinig tot geen bebouwing.

#### *heterogeen verdeelde verontreinigende stof*

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming.

#### *homogeen verdeelde verontreinigende stof*

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming.

#### *hypothese*

veronderstelling over de aard en verdeling van (een) verontreinigende stof(fen) in het bodemonderzoekgebied die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

#### *interventiewaarde*

waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

---

<sup>1</sup> Bron: NEN 5740

### *lijnvormig element*

langwerpige strook landbodem met een lengte die minimaal 100 maal groter is dan de maximale breedte.

### *mengmonster*

monster verkregen door het in het laboratorium mengen van in het veld verkregen afzonderlijke grondmonsters.

### *nader onderzoek*

onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf Wet bodembescherming, volgend op een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is ontstaan. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van blootstellings- en verspreidingsrisico's, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de spoedeisendheid van sanering vast te stellen.

### *ondergrond*

bodemlaag die zich bevindt onder de actuele contactzone en die normaal niet wordt beroerd door bewerkingen, zoals ploegen, omspitten en harken. Voor de actuele contactzone/de bovengrond wordt in het kader van deze norm een standaarddikte van 50 cm gehanteerd. Derhalve bevindt de ondergrond zich op een diepte vanaf 50 cm van het maaiveld.

### *onderzoekslocatie*

grondgebied dat wordt onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Per locatie kunnen meer onderzoekshypotheses en daarop gebaseerde onderzoeksstrategieën van toepassing zijn. Een locatie kan in die situatie worden opgesplitst in deellocaties waarbij per deellocatie één eenduidige onderzoekshypothese en daarop gebaseerde onderzoeksstrategie van toepassing is. Verschillende deellocaties kunnen elkaar overlappen.

### *onderzoeksstrategie*

opzet van het verkennend bodemonderzoek waarin het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze behoren te worden genomen en de stoffen die in deze monsters behoren te worden bepaald, is vastgelegd.

### *onverdachte locatie*

locatie waarvan uit het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen zijn voortgekomen dat de bodem van die locatie of een deel daarvan is verontreinigd met één of meer stoffen.

### *NEN 5740*

algemeen toegepaste Nederlandse norm voor verkennende bodemonderzoeken op verdachte en niet-verdachte locaties.

### *nulsituatie-onderzoek*

met dit onderzoek wordt een referentiekader vastgelegd voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen ter plaatse van zogenaamde 'potentieel bodembedreigende activiteiten'. Dergelijk onderzoek kan in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd worden. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek moeten terstond worden opgeruimd. Het bevoegd gezag is veelal de gemeente.

### *potentieel verontreinigende activiteiten*

activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

### *somparameter*

parameter die wordt berekend als de som van de concentraties van een aantal gespecificeerde stoffen. Een voorbeeld is de som van een aantal polycyclische aromatische koolwaterstoffen ('som-PAK's').

### *streefwaarden grondwater*

aanduiding van het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem waarbij voor metalen onderscheid wordt gemaakt tussen diep en ondiep grondwater.

### *tussenwaarde*

Voor grond: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

Voor grondwater: het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek wordt uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

#### *verdachte locatie*

locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meer stoffen.

#### *verkennend (bodem)onderzoek*

bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

#### *verontreinigingskern*

(vermoedelijke) centrum van het (als gevolg van een plaatselijke bodembelasting) verontreinigde deel van de bodem.

#### *vooronderzoek*

het op basis van de NEN 5725 verzamelen en interpreteren van informatie over het voormalige, huidige en (eventueel) het toekomstige gebruik, bodemopbouw en geohydrologie en financieel-juridische aspecten in een bepaald geografisch gebied.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van de locatie voor het bodemonderzoek, de eventuele onderverdeling van de onderzoekslocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

#### *vooronderzoeksgebied*

het gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

## 2 Onderzoeksmethodiek

In deze bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

#### *Boringen tot aan de grondwaterspiegel*

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

#### *Boringen onder de grondwaterspiegel*

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weg geboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

#### *Het plaatsen van waarnemingsfilters/peilbuizen*

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC-waarnemingsfilters/peilbuizen in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met gecertificeerd filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijvoorbeeld klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijfslag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bepaling van de dikte van de drijfslag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

#### *Het nemen van grondmonsters*

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en circa 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatie test, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm en de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende van de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

#### *Het nemen van grondwatermonsters*

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsternamen gebeurt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt om het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten te voorkomen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en op de dag van monsternamen vervoerd naar het laboratorium.

### 3 Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden in een RvA-geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

### 4 Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door KIWA gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

## Bijlage | 5

### Toetsingskader

Op de volgende pagina zijn in een tabel de toelaatbare gehalten (maximale normwaarden) van verschillende stoffen in de grond schematisch weergegeven. De normwaarden zijn overgenomen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) zoals gepubliceerd in de Staatscourant 20 december 2007 en de Circulaire bodemsanering 2013 zoals gewijzigd op 1 juli 2013 afkomstig van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de navolgende tabel zijn normwaarden opgenomen welke zijn overgenomen uit de genoemde Regeling bodemkwaliteit. In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De streef-/achtergrondwaarde geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen);
- de interventiewaarde is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek kan worden geadviseerd, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ( $(\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2$ ) wordt overschreden.

Tabel 1 Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof <sup>1</sup>	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (<10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd <sup>d</sup>	SB	L en H gecorrigeerd <sup>d</sup>	SW <sup>2</sup>	IW
Metalen						
Arseen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
Barium (Ba)	190 <sup>3</sup>	36,8 + 6,13L	920 <sup>3</sup>	178,1 + 29,68L	50	625
Cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
Kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
Koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
Kwik (Hg)	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
Nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5 <sup>4</sup>	1,5	190	190	5	300
Lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
Zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Minerale olie (GC) <sup>5 6</sup>	190	19H	5.000	500H	50	600
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01 <sup>4</sup>	0,01
PAK (10 VROM) <sup>7 8</sup>	1,5	0,15H <sup>9</sup>	40	4H <sup>9</sup>	-	-
Vluchtige aromaten						
Benzeen	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
Ethylbenzeen	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	110	11H	4	150
Tolueen	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	32	3,2H	7	1.000
Xylenen	0,45 <sup>4</sup>	0,045H	17	1,7H	0,2	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25 <sup>4</sup>	0,025H	86	8,6H	6	300
Fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
Cresolen (som)	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	13	1,3H	0,2	200
Dodecylbenzeen	0,35 <sup>4</sup>	0,035H	-	-	-	-
Aromatische oplosmiddelen (som) <sup>10</sup>	2,5 <sup>4</sup>	0,25H	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
Gechloreerde koolwaterstoffen						
Vinylchloride <sup>11</sup>	0,1 <sup>4</sup>	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
Trichloormethaan	0,25 <sup>4</sup>	0,025H	5,6	0,56H	6	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25 <sup>4</sup>	0,025H	2,5	0,25H	24	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
1,1-Dichloorethaan	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-Dichloorethaan	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25 <sup>4</sup>	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	10	1,0H	0,01	130
cis 1,2-Dichlooretheen						
trans 1,2-Dichlooretheen						
CKW (som)						
Tribroommethaan						630
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,1 <sup>4</sup>	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
1,1-Dichlooretheen <sup>11</sup>	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-Dichloorethenen (som)	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	1	0,1H	0,01	20
Dichloorpropanen (som, factor 0,7)	0,8 <sup>4</sup>	0,08H	2	0,2H	0,8	80



- SB = standaardbodem (L = lutumgehalte (25%), H = humusgehalte (10%))  
 AW = achtergrondwaardennormen  
 IW = interventiewaarden
- 1 = voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden
- 2 = de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling
- 3 = toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds, april 2009, alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing, tot de voorgenomen herziene regelgeving, achterwege blijven
- 4 = getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 5 = minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden
- 6 = voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg d.s.
- 7 = voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de **interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\Sigma (C_i/I_i) > 1$** , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep
- 8 = De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht
- 9 = voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie formule:  
 $(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10) \times ((IW)_a)$  (IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem)
- 10 = De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de soms van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximaal gehalte van 0,45 mg/kg d.s.
- 11 = De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond, moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond, moet tevens het grondwater worden onderzocht

#### Aanvullende opmerkingen

##### a. *Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen*

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

##### b. *Omvang verontreiniging*

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m<sup>3</sup> grond/sediment en 100 m<sup>3</sup> grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieucompartmenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. *Criterium voor nader onderzoek*

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium  $0,5 * (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$  voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

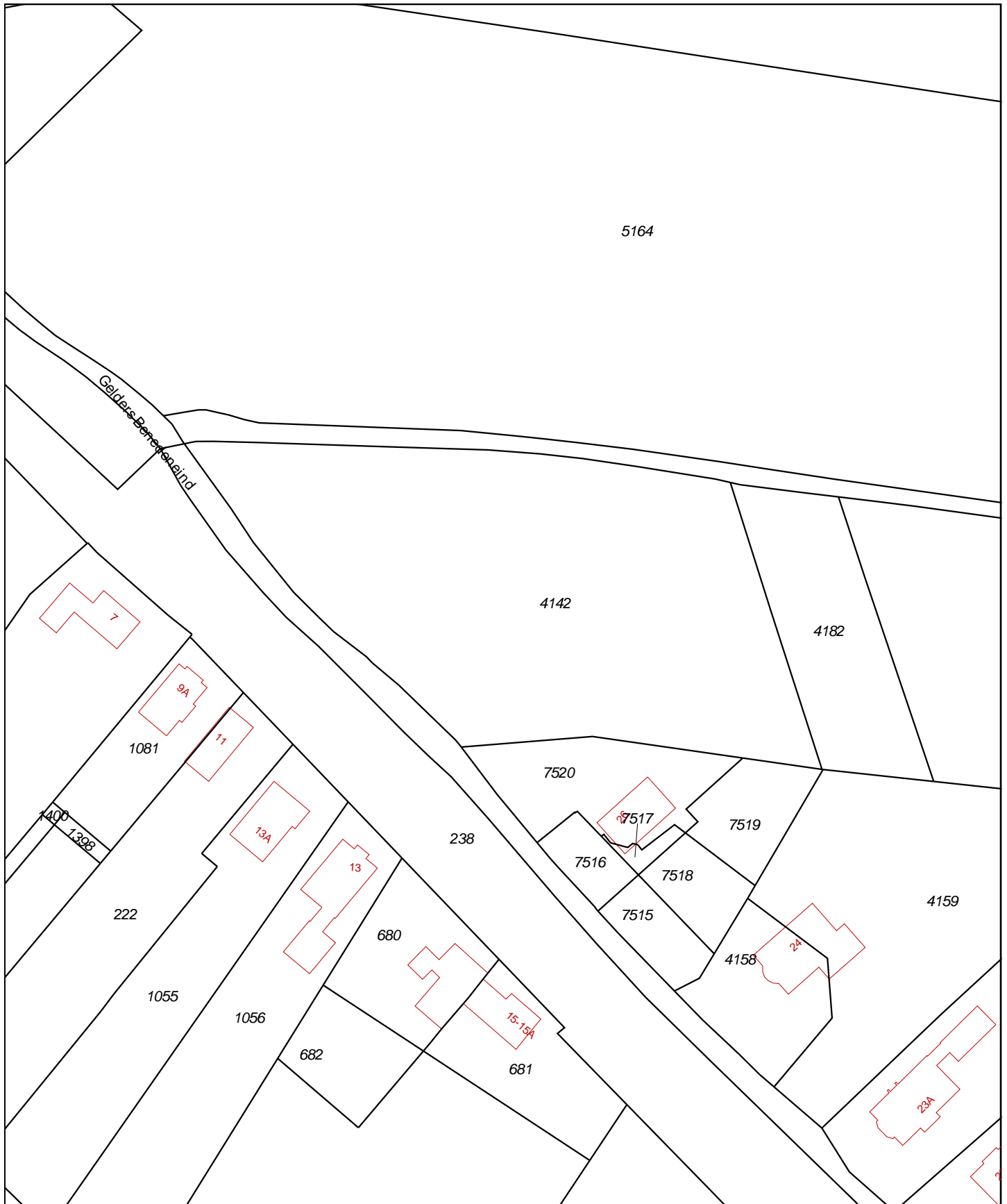
d. *Differentiatie naar grondsoort*

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met  $H > 30\%$  respectievelijk  $< 2$  worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met  $H > 30\%$  en  $H < 10\%$  gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

## Bijlage | 6

Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening




<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p><b>12345</b> Perceelnummer</p> <p><b>25</b> Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente Veendaal</p> <p>Sectie K</p> <p>Perceel 4142</p>	
<p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 9 november 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



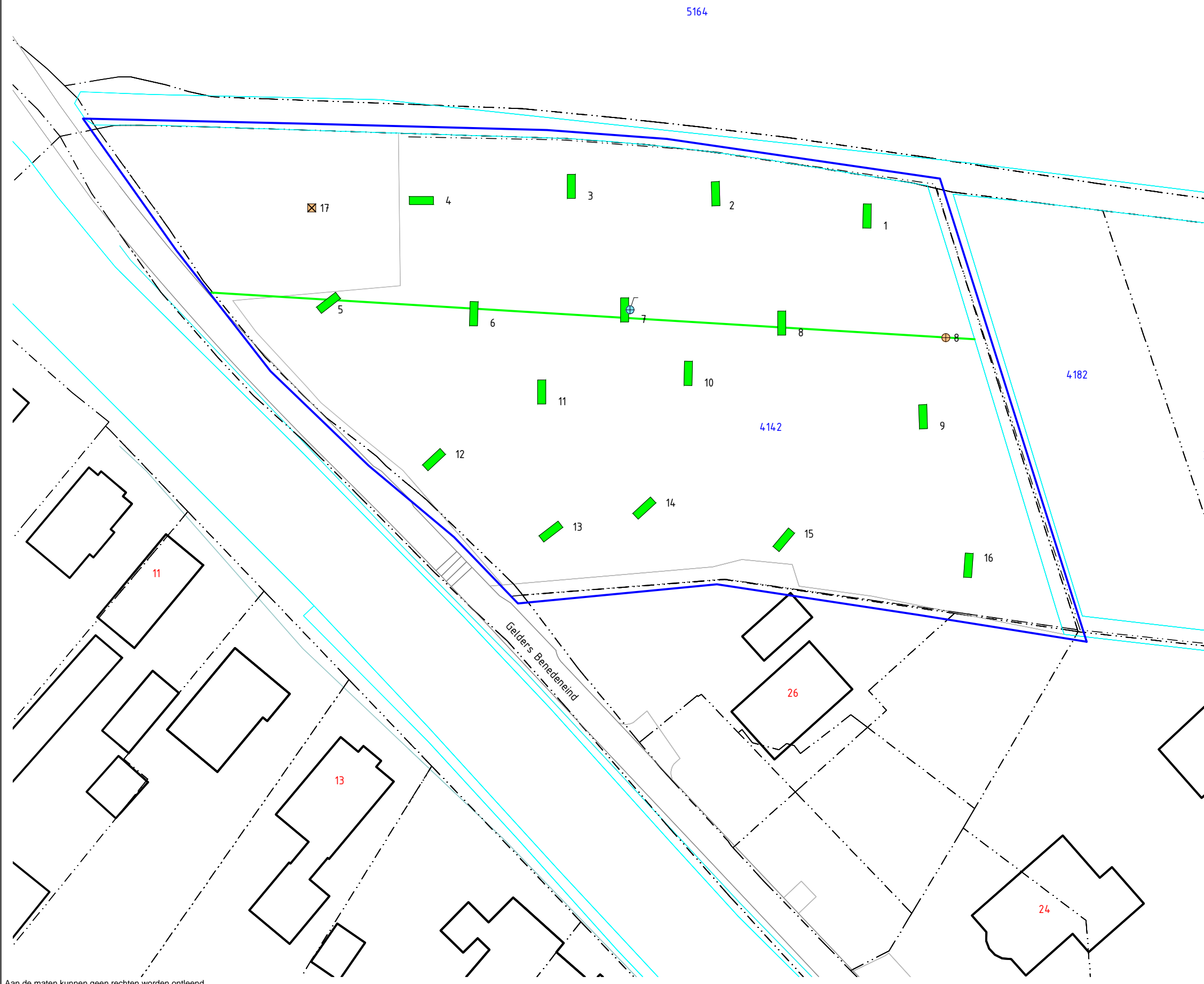
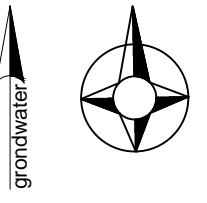
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Veenendaal K 4142  
CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a bebouwd gebied</li> <li>b gebouwen</li> <li>c hoogbouw</li> <li>d kas</li> </ul> <p><b>WEGEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>autosnelweg</li> <li>hoofdweg met gescheiden rijbanen</li> <li>hoofdweg</li> <li>regionale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>regionale weg</li> <li>lokale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>lokale weg</li> <li>weg met losse of slechte verharding</li> <li>onverharde weg</li> <li>straat/overige weg</li> <li>voetgangersgebied</li> <li>fietspad</li> <li>pad, voetpad</li> <li>weg in aanleg</li> <li>viaduct</li> <li>aquaduct</li> <li>tunnel</li> <li>vaste brug</li> <li>beweegbare brug</li> <li>brug op pijlers</li> </ul>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>spoorweg: enkelspoor</li> <li>spoorweg: meersporig</li> <li>a station b spoorweg in tunnel</li> <li>tramweg</li> <li>a sneltram b sneltramhalte</li> <li>a metro bovengronds</li> <li>b metrostation</li> </ul> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>waterloop: smaller dan 3 m</li> <li>waterloop: 3-6 m breed</li> <li>waterloop: breder dan 6 m</li> <li>a schutsluis b stuwen</li> <li>a koedam</li> <li>a duiker b grondduiker</li> <li>c afsluitbare duiker</li> </ul> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a grasland met sloten</li> <li>b akkerland met greppels</li> <li>c boomgaard</li> <li>d fruitkwekerij</li> <li>e boomkwekerij</li> <li>f grasland met populierenopstand</li> <li>g loofbos</li> <li>h naaldbos</li> <li>i gemengd bos</li> <li>j griend</li> <li>k heide</li> <li>l zand</li> <li>m drasland, moeras</li> <li>n rietland</li> <li>o dodenakker, begraafplaats</li> <li>p overig bodemgebruik</li> </ul>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a religieus gebouw</li> <li>b toren, hoge koepel</li> <li>c religieus gebouw met toren</li> <li>d markant object</li> <li>e watertoren</li> <li>f vuurtoren</li> <li>a gemeentehuis</li> <li>b postkantoor</li> <li>c postbureau</li> <li>d wegwijzer</li> <li>a kapel</li> <li>b kruis</li> <li>c vlampijp</li> <li>d telescoop</li> <li>a windmolen</li> <li>b waterradmolen</li> <li>c windmotor</li> <li>d windturbine</li> <li>a oliepompinstallatie</li> <li>b seinmast</li> <li>c zendmast</li> <li>a hunebed</li> <li>b monument</li> <li>c gemaal</li> <li>a kampeerterrein</li> <li>b sportcomplex</li> <li>c ziekenhuis</li> <li>a paal b grenspunt c boom</li> <li>a Pl b Gp c .</li> <li>schietbaan</li> <li>afrostering</li> <li>hoogspanningsleiding met mast</li> <li>muur</li> <li>geluidswering</li> </ul>
---	--	--



- LEGENDA**
- Peilbuis
  - Boring
  - Gat / boring
  - Sleuf zonder asbest / boring
  - Huisnummer
  - Perceelsnummer
  - Onderzoeklocatie
  - Bebouwing (buitenmuur)
  - Perceelsgrens (Kadaster)
  - Topografie
  - Begrenzing water
  - Vermoedelijke slootdemping

<i>Locatie:</i> Veenendaal, Veenderij, Veen II, perceel 4142			
<i>Type:</i> Verkennd bodem- en asbest in grondonderzoek			
<i>Omschrijving:</i> Situatietekening			
<i>Projectnr.:</i> 18079603A	<i>Bestandsnaam:</i> 18079603A		
<i>Formaat:</i> A3	<i>Getekend:</i> MD	<i>Datum:</i> 09-11-2018	<i>Tekeningnr.:</i> 1
<i>Schaal:</i> 1:500			

**PJ Milieu BV**

*Adres:* Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ Nijkerk  
*Telefoon:* 033 - 245 85 11  
*E-mail:* info@pjmilieu.nl  
*Internet:* www.pjmilieu.nl



Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.



## Deskundig advies en gecertificeerde uitvoering van:



### ASBEST INVENTARISATIE

Wilt u een gebouw of een object slopen, beheren of aankopen?

PJ Milieu BV maakt het asbest risico voor u inzichtelijk.



### BODEM ONDERZOEK

Van een container grond tot een volledig bedrijfsterrein. Van een vergunningsaanvraag tot een erfenis: PJ Milieu BV toetst de bodemkwaliteit en geeft u een advies op maat.



### BODEM SANERING

Door de kosten en de uitvoeringsmethode van een bodemsanering helder te presenteren, helpt PJ Milieu BV u bij de keuze tussen beheersen of verwijderen.



### GEOHYDROLOGISCH ADVIES

Bemalingsadvies, drainageplan, infiltratieonderzoek? PJ Milieu BV zet haar kennis graag in voor het verbeteren van de grondwaterkwaliteit en kwantiteit.