

## Rapport

### Verkennend bodemonderzoek / verkennend bodemonderzoek asbest Jagtlustweg 17 te Epe



Projectnummer: 19088

Datum: 17 mei 2019



## **Rapport**



**Verkennend bodemonderzoek / verkennend bodemonderzoek asbest**  
Jagtlustweg 17 te Epe

Opdrachtgever: Nijhof Holding BV  
Dhr. R.J. Nijhof  
Oude Wisselseweg 26  
8162 HK Epe

Projectnummer: 19088

Datum: 17 mei 2019

Status: Definitief

<b>Opgesteld door:</b>  F. H. de Vries	<b>Paraaf:</b> 	<b>Goedgekeurd door:</b>  ing. G. van Dijk	<b>Paraaf:</b> 
--	---	--	---



## Inhoud

Bijlagen.....	2
1 Inleiding.....	3
2 Inventarisatie.....	4
2.1 Historisch gebruik.....	4
2.2 Huidig gebruik.....	5
2.3 Toekomstig gebruik.....	5
2.4 Geohydrologische gegevens.....	6
3. Onderzoeksstrategie.....	7
4 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek.....	8
5 Resultaten veldonderzoek.....	12
6 Resultaten laboratoriumonderzoek.....	14
5.1 Toetsingskader.....	14
5.2 Analyseresultaten.....	14
6 Conclusie.....	18
6.1 Toetsing van de onderzoekshypothese.....	19
6.2 Toetsing van de onderzoekshypothese.....	20
6.3 Aanbeveling.....	21
7 Zorgvuldigheid onderzoek.....	22

## Bijlagen

1. Topografisch en kadastraal overzicht
2. Situatiekening
3. Monsternemingsformulieren (grond en grondwater)
4. Boorbeschrijvingen
5. Toegepaste methoden/normen veldwerk en laboratorium onderzoek
6. Analyseresultaten + toetsing
7. bodeminformatie
8. Foto's
9. Bodemkwaliteitscriteria arseen/achtergronden natuurlijk voorkomend arseen



## 1 Inleiding

Door dhr. R.J. Nijhof van Nijhof Holding BV uit Epe is op 10 april 2019 opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 / NEN 5897 ter plaatse van gedeelte van een locatie gelegen aan Jagtlustweg 17 te Epe.

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.  
De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Het verkennend bodemonderzoek dient voor het vastleggen van de kwaliteit van de bodem van het terrein i.v.m. de voorgenomen herontwikkeling/bestemmingswijziging van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van eventuele verontreiniging van grond en grondwater van de locatie, en een globaal inzicht te verschaffen in de aard, plaats en concentratie van eventuele verontreinigende stoffen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek)

Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie.

Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:  
Informatie verstrekt door de opdrachtgever

Kadaster

Topografische Dienst

Grondwaterkaart Nederland

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

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

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

Omgevingsdienst Veluwe IJssel (contactpersoon mw. M. Maan)

Uit de verstrekte gegevens kan worden opgemaakt dat er mogelijk bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 6 worden de bevindingen geïnterpreteerd, alsmede conclusies getrokken over de actuele kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie.



## 2 Inventarisatie

De onderzoekslocatie ligt op het perceel Jagtlustweg 17 te Epe.

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Epe en Oene, sectie A, nr's 2369 en 2370 (ged.).

x-coördinaat = 194.365 en y-coördinaat = 485.557.

Het onderzoek dient voor het vastleggen van de kwaliteit van de bodem van het terrein i.v.m. de herontwikkeling/bestemmingsplanwijziging van de locatie.

### 2.1 Historisch gebruik.

Het perceel is gelegen in het buitengebied ten noordwesten van Epe.

Op historisch kaartmateriaal is de Jagtlustweg in 1872 reeds waarneembaar. Ter plaatse van de locatie Jagtlustweg 17 is dan al sprake van enige bebouwing. In de loop der jaren is een geleidelijke toename van de bebouwing te zien.

Op de locatie bevindt zich een voormalige boerderij met opstallen. De bedrijfsactiviteiten in het verleden hebben bestaan uit het houden van varkens en rundvee. Inmiddels zijn de bedrijfsactiviteiten beëindigd en is de locatie in gebruik als wonen met erf en tuin/terrein.

De boerderij op de locatie dateert uit oorspronkelijk uit 1900 (basisregistraties Adressen en Gebouwen). De huidige (voormalige) stallen zijn in later jaren bijgebouwd.

Op het digitale bodemloket is de locatie bekend onder rapportnr. GE023200959 HBB: Visser. De locatie is voldoende onderzocht, nadere informatie is echter niet beschikbaar.

Relevante informatie Omgevingsdienst Veluwe IJssel:

Uit het historisch bodembestand blijkt dat in het verleden een bovengrondse dieselolietank op de locatie gelegen is geweest.

Bij de Omgevingsdienst is een kennisgevingsformulier bekend van het verminderen van het aantal vleesvarkens en melkvee, 12 september 2013.

Op de locatie heeft voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek plaatsgevonden.

Van de omgeving zijn wel een aantal bodemonderzoeken bekend, een overzicht hiervan is bijgevoegd in bijlage 7.

Eventuele invloeden van nabijgelegen percelen op de huidige onderzoekslocatie worden niet verwacht.



Relevante bodeminformatie is opgenomen in bijlage 7.

## **2.2 Huidig gebruik**

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.  
De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het perceel (erf rond de bebouwing) en heeft een oppervlakte van ca. 3.350 m<sup>2</sup>.

Op het perceel bevindt zich de huidige woning met voormalige agrarische opstallen. Deze zijn niet meer als zodanig in gebruik en leegstaand en/of in gebruik als opslagruimte.

## **2.3 Toekomstig gebruik**

De locatie zal worden herontwikkeld waarbij er een tweetal nieuwe woningen op de locatie zullen worden gerealiseerd.

De huidige woning en een deel van de opstallen zal ten behoeve hiervan worden gesloopt.

Tot heden is er in deze situatie geen wijziging.

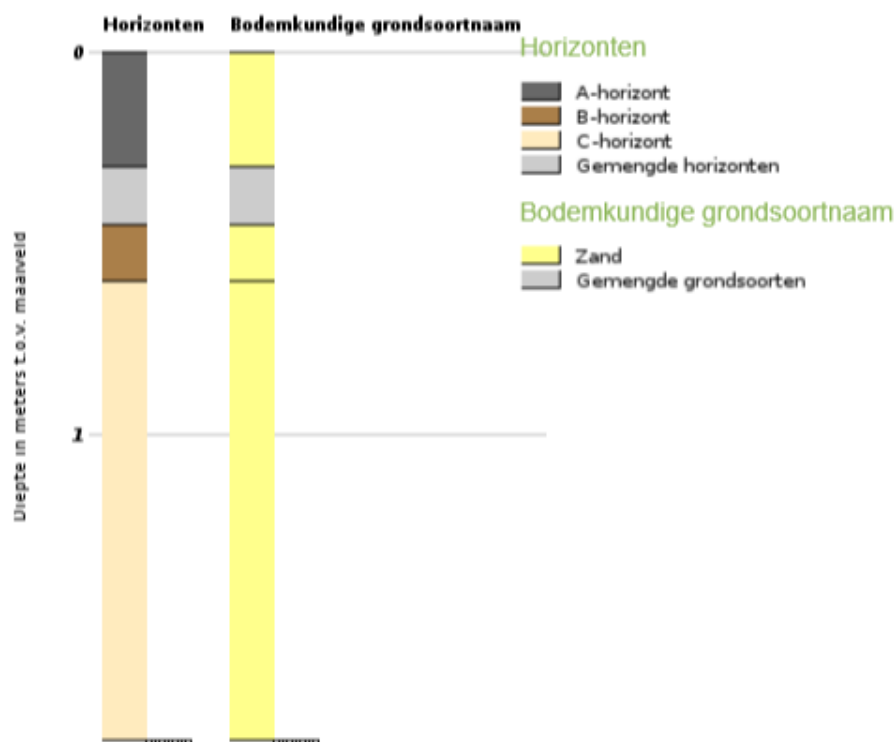


## 2.4 Geohydrologische gegevens

De geohydrologische lithologie rond de locatie in Epe is volgens DINO loket als volgt:

### Boormonsterprofiel

BRO-ID: BHR000000263712  
Aangeleverde coördinaten: 194263.000, 485676.000 (RD)  
Einddiepte t.o.v. Maaiveld: 1.80 m  
Startdatum boring: 01-05-1997  
Bodemclassificatie: g 2i 512 F



Het freatisch grondwater bevindt zich op ca. 2,15 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is de stromingsrichting globaal in noordoostelijke richting.

Opzet van het onderzoek is om de locatie te onderzoeken, om de milieukwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.



### **3. Onderzoeksstrategie**

#### **Verkennend bodemonderzoek NEN 5740**

Uit voorgaande informatie kan worden opgemaakt dat er een verdachte deellocatie op de locatie aanwezig is in de vorm van een voormalige (bovengrondse) dieselolietank.

De onderzoeksstrategie voor het terrein is gedeeltelijk (overig terrein) gebaseerd op verkennend bodemonderzoek zoals is beschreven in de NEN-5740 voor een niet lijnvormige onverdachte locatie (ONV-NL) en voor een gedeeltelijk verdachte deellocatie (VEP) (voormalige dieselolietank).

De relevante resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek van de bovengenoemde onderzoekspunten zijn mede in dit rapport opgenomen om een totaalbeeld te krijgen van de locatie.

#### **Verkennend onderzoek asbest NEN 5707/5897**

Uit voorgaande informatie kan worden opgemaakt dat er verdachte deellocaties op het te onderzoeken terrein aanwezig zijn in de vorm van de inspoelzones van de mogelijk asbesthoudende daken ter plaatse waar geen verharding en/of dakgoot aanwezig is.

Deze deellocaties worden derhalve als verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht conform de NEN 5707, “verdachte locatie als functie van het oppervlak van de te onderzoeken locatie”.





## 4 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld.

Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn uitgevoerd conform de geldende NEN- en NVN-normen. [zie bijlage 5.2]

De veldwerkzaamheden zijn op 18-04-2019 en 25-04-2019 uitgevoerd door F.H. de Vries en A. de Graaf en hebben bestaan uit:[zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

### Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Verkennend bodemonderzoek:

- het verrichten van 16 handboringen variabel van 0 – 3,80 m beneden maaiveld [-m.v.]
- het zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van grondmonsters;
- het plaatsen van 2 peilbuizen;
- het doorpompen van de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de doorgepompte peilbuizen, minimaal een week na plaatsing.

Uit het materiaal van de boringen B01 t/m B16 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld, deze mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	0,00 - 0,50	B01 (0,08 - 0,50) B02 (0,30 - 0,50) B03 (0,30 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B12 (0,03 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50)	Arseen, Standaardpakket incl. lu/os
MM2	0,00 - 0,60	B06 (0,30 - 0,60) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,03 - 0,50)	Arseen, Standaardpakket incl. lu/os
MM3	0,50 - 2,00	B01 (0,50 - 1,00) B01 (1,00 - 1,50) B01 (1,50 - 2,00) B06 (0,60 - 1,00) B06 (1,00 - 1,50) B06 (1,50 - 2,00) B13 (0,50 - 1,00) B13 (1,00 - 1,50) B13 (1,50 - 2,00)	Arseen, Standaardpakket incl. lu/os
MM4	0,08 - 0,50	B14 (0,08 - 0,50) B15 (0,08 - 0,50) B16 (0,08 - 0,50)	Min.olie GC (C10-C40), Pakket lutum en organische stof



Uit boringen B01 en B16 [peilbuizen] zijn grondwatermonsters genomen en geanalyseerd, deze grondwatermonsters met analyses zijn:

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
B01-1-1	2,80 - 3,80	Arseen Standaard pakket
B16-1-1	2,80 - 3,80	olie/arom.

zie bijlage 6 voor de analyse uitslagen van dit rapport.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).

Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, welke zijn vermeld in de bijlage 4.

### **Verkennend onderzoek asbest (NEN 5707/5897)**

Het te onderzoeken terrein is in 2 richtingen opgedeeld in stroken van 1,5 meter breed. Het maaiveld is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest.

Naast de visuele inspectie van het maaiveld zijn in totaal handmatig 15 inspectiegaten van ca. 0,30 m x 0,30 m gegraven tot 0,50 m-mv. De gaten zijn weergegeven op een situatietekening (zie bijlage 2).

Het veldwerkrapport is als bijlage 3 aan deze rapportage toegevoegd. In bijlage 4 zijn tevens de boorstaten van de proefgaten opgenomen.

De uitgegraven grond is visueel geïnspecteerd. Bij de visuele inspectie is gebruik gemaakt van een hark met een tandafstand van 2 centimeter.

De ligging van de inspectiegaten is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 2.

De afmetingen van de gaten zijn in de onderstaande tabel weergegeven:

Gat	Lengte (meters)	Breedte (meters)	Diepte totaal (meters)	Diepte monsters(meters)
Schuur 1				
G17	0,30	0,30	0,50	0,10
G18	0,30	0,30	0,50	0,10
G19	0,30	0,30	0,50	0,10



Gat	Lengte (meters)	Breedte (meters)	Diepte totaal (meters)	Diepte monsters(meters)
G20	0,30	0,30	0,50	0,10
G21	0,30	0,30	0,50	0,10
G22	0,30	0,30	0,50	0,10
Schuur 2				
G23	0,30	0,30	0,50	0,10
G24	0,30	0,30	0,50	0,10
G25	0,30	0,30	0,50	0,10
Schuur 3				
G26	0,30	0,30	0,50	0,10
G27	0,30	0,30	0,50	0,10
G28	0,30	0,30	0,50	0,10
Schuur 4				
G29	0,30	0,30	0,50	0,10
G30	0,30	0,30	0,50	0,10
G31	0,30	0,30	0,50	0,10

#### Zintuiglijke waarnemingen:

- Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- In de proefgaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

#### Laboratoriumonderzoek:

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1A	0,00 - 0,10	G17 (0,00 - 0,10) G18 (0,00 - 0,10) G19 (0,00 - 0,10)	Asbest NEN5898 (10 kg)
MM2A	0,00 - 0,10	G20 (0,00 - 0,10) G21 (0,00 - 0,10) G22 (0,00 - 0,10)	Asbest NEN5898 (10 kg)
MM3A	0,00 - 0,10	G23 (0,00 - 0,10) G24 (0,00 - 0,10) G25 (0,00 - 0,10)	Asbest NEN5898 (10 kg)
MM4A	0,00 - 0,10	G26 (0,00 - 0,10) G27 (0,00 - 0,10) G28 (0,00 - 0,10)	Asbest NEN5898 (10 kg)
MM5A	0,00 - 0,10	G29 (0,00 - 0,10) G30 (0,00 - 0,10) G31 (0,00 - 0,10)	Asbest NEN5898 (10 kg)

zie bijlage 6 voor de analyse-uitslagen van dit rapport.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5707/5897, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).



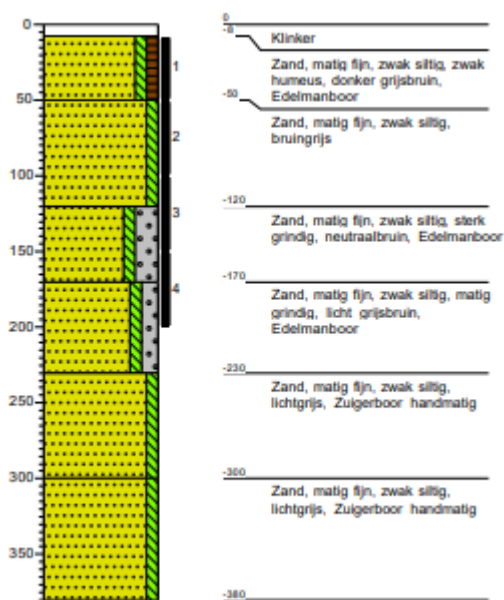
Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.  
Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, welke zijn vermeld in de bijlage 4.



## 5 Resultaten veldonderzoek

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn weergegeven in de vorm van boorprofielen met beschrijving. [bijlage 4]

De boringen zijn verspreid over de locatie genomen. De bodemopbouw bestaat globaal uit:



De boringen tot 2,0 m-mv worden in trajecten van ten hoogste 0,5 m bemonsterd, of anders, afhankelijk van de bodemgesteldheid en/of de veldwaarnemingen.

De genomen grondmonsters met de betreffende dieptes van de diverse boringen zijn terug te vinden in de boorstaten.

De boringen worden verdeeld over de onderzoekslocatie, waarbij tijdens het onderzoek naar aanleiding van de aangetroffen bevindingen, de strategie aangepast kan worden.

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke bijzonderheden waargenomen:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	3,80	0,00 - 0,08		Klinker
B02	0,50	0,00 - 0,08		Klinker
B03	0,50	0,00 - 0,08		Klinker
B06	2,00	0,00 - 0,08		Klinker
B11	0,50	0,00 - 0,03		Grind
B12	0,50	0,00 - 0,03		Grind
B14	1,00	0,00 - 0,08		Klinker
		0,08 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie



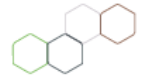
Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B15	1,00	0,00 - 0,08		Klinker
		0,08 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
B16	3,80	0,00 - 0,08		Klinker
		0,08 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,50 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 1,20	Zand	geen olie-water reactie
		1,20 - 1,70	Zand	geen olie-water reactie
		2,50 - 3,80	Zand	geen olie-water reactie

Op het terrein is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen. Er heeft op de locatie ter plaatse van de inspoelzones van de asbestverdachte dakbedekking waar geen dakgoot of verharding aanwezig is een onderzoek conform NEN 5707 / 5897 naar asbest in de bodem plaatsgevonden.

Uit de veldwaarnemingen blijkt verder:

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
B01-1-1	2,80 - 3,80	2,15	6,8	457	23
B16-1-1	2,80 - 3,80	2,15	6,3	295	28

De toegepaste methoden met betrekking tot het veldwerk en het laboratoriumonderzoek van de grondmonsters zijn beschreven in bijlage 5.



## 6 Resultaten laboratoriumonderzoek

De grondmengmonsters zijn volgens de NEN 5740 /NEN5707 zijn geanalyseerd door het AS- 3000 erkende laboratorium van Synlab Analytics & Services BV te Rotterdam cq. Eurofins ACMAA Testing te Deurningen op de onderstaande parameters en de bijbehorende toetsingswaarden. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 6.

### 5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn met behulp van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) getoetst aan het kader uit de circulaire bodemsanering 2013, waarin een toetsingskader staat vermeld voor een aantal verontreinigende stoffen waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden met concentratieniveau: achtergrondwaarde [S] en interventiewaarde [I]. De achtergrond- en de interventiewaarde zijn gerelateerd aan het humus- en lutumgehalte van de grondmonsters.

[S]achtergrondwaarde: geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

[I]interventiewaarde: is te beschouwen als de toetsingswaarde waarboven, afhankelijk van de situatie of er risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu, veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering wordt uitgevoerd. [ $>25 \text{ m}^3$  grond of  $>100 \text{ m}^3$  grondwater]

$1/2[S+I]=[N]$ ader: bij gehalten boven deze grens is er sprake van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging.

### 5.2 Analyseresultaten

#### Verkendend bodemonderzoek (NEN5740)

De grondmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het analysepakket van de NEN-5740, de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6.

De grondmengmonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en de zware metalen zijn tevens gecorrigeerd voor het lutumgehalte.

Alle parameters worden omgerekend naar gestandaardiseerde waarden (GSSD), zie bijlage 6.

#### **Grond**

##### Overig terrein:

In het onderzochte grondmengmonster van de **bovengrond** van MM1 zijn licht



[>achtergrondwaarde] tot matig [>tussenwaarde] verhoogde parameters aangetoond. In het onderzochte grondmengmonster van de **bovengrond** van MM2 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde parameters aangetoond:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM1	0,00 - 0,50	Arseen (1) PAK 10 VROM (0,01)	-	Klasse industrie
MM2	0,00 - 0,60	Zink (0,04) Arseen (0,07)	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

In het onderzochte grondmengmonster van de **ondergrond** van MM3 is een licht [>achtergrondwaarde] verhoogde parameter aangetoond:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM3	0,50 - 2,00	Arseen (0,02)	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

#### Voormalige bovengrondse dieselolietank:

In het onderzochte grondmengmonster van de **bovengrond** van MM4 is een licht [>achtergrondwaarde] verhoogde parameter aangetoond:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM4	0,08 - 0,50	Minerale olie (totaal) (0,03)	-	Klasse industrie

> AW : > Achtergrondwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.

Opgemerkt dient te worden, dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in individuele





deelmonsters, zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

## Grondwater

### Overig terrein:

In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis bij de boring B01 zijn licht [ $>$ streefwaarde] verhoogde parameters aangetoond:

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	$>$ S (+index)	$>$ I (+index)
B01-1-1	2,80 - 3,80	Nikkel (0,27) Barium (0,16)	-

$>$  S :  $>$  Streefwaarde  
 $>$  I :  $>$  Interventiewaarde  
 Index :  $(GSSD - S) / (I - S)$

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de streefwaarde en/of de detectiegrenzen.

### Voormalige bovengrondse dieselolietank:

In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis bij de boring B16 zijn geen verhoogde parameters aangetoond:

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	$>$ S (+index)	$>$ I (+index)
B16-1-1	2,80 - 3,80	-	-

$>$  S :  $>$  Streefwaarde  
 $>$  I :  $>$  Interventiewaarde  
 Index :  $(GSSD - S) / (I - S)$

Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de streefwaarde en/of de detectiegrenzen.

Dit blijkt uit de analysesresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.

### **Verkennd onderzoek asbest (NEN 5707/5897)**

De grondmengmonsters (MM1A, MM2A, MM3A, MM4A en MM5A) zijn geanalyseerd op het analysepakket van de NEN-5898, de analysesresultaten zijn weergegeven in bijlage 6.

Analysesresultaten en interpretatie:

In onderstaande tabel zijn de berekende asbestconcentraties weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5.



De totale concentratie asbest wordt berekend door de gewogen concentratie op basis van het materiaal op te tellen bij de gewogen concentratie welke in de grond is gemeten.

Berekening asbestconcentraties:

Gat /deellocatie met diepte (m-mv)	Concentratie obv. materiaal in mg/kg ds. gewogen	Hechtgebonden	Concentratie in grond in mg/kg ds gewogen	Hechtgebonden	Totale concentratie in mg/kg ds. gewogen
MM1A: G17 t/m G19 (0,00 – 0,10)	n.a	-	1,2	nee	1,2
MM2A: G20 t/m G22 (0,00 – 0,10)	n.a	-	n.a	-	-
MM3A: G23 t/m G25 (0,00 – 0,10)	n.a	-	30	nee	30
MM4A: G26 t/m G28 (0,00 – 0,10)	n.a	-	n.a	-	-
MM5A: G29 t/m G31 (0,00 – 0,10)	n.a	-	n.a	-	-



## 6 Conclusie

In opdracht van dhr. R.J. Nijhof van Nijhof Holding BV uit Epe heeft Boluwa Eco Systems BV een verkennend bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van de grond en grondwater van een gedeelte van de locatie Jagtlustweg 17 in Epe.

### Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van gedeeltelijk verdachte en gedeeltelijk onverdachte locatie conform de NEN-5740 norm.

Uitgevoerd zijn in totaal 16 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 3,80 m-mv.

Geanalyseerd zijn:

- 1 grondmengmonster bovengrond [0 - 0,50 m];
- 1 grondmengmonster bovengrond [0,08 - 0,50 m];
- 1 grondmengmonster bovengrond [0 - 0,60 m];
- 1 grondmengmonster ondergrond [0,50 - 2,00 m];
- 1 grondwatermonster uit de peilbuis bij boring B01;
- 1 grondwatermonster uit de peilbuis bij boring B16.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

#### Overig terrein:

In de **bovengrond van MM1** is een licht [ $>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalten PAK (10-VROM) aangetoond. Tevens is een matig [ $>$ tussenwaarde] verhoogd gehalte arseen aangetroffen.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte PAK (10-VROM) kan te maken hebben met menselijke activiteiten op de locatie. De gemeten gehalten zijn niet ongewoon op plaatsen waar mensen wonen en/of werken.

Het aangetroffen matig verhoogde gehalte arseen heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. Verhoogde gehalten arseen komen vaker voor op de Veluwe, zie bijlage 9.

In de **bovengrond van MM2** zijn licht [ $>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten arseen en zink aangetoond.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte arseen heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. Verhoogde gehalten arseen komen vaker voor op de Veluwe, zie bijlage 9.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte zink is op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren.



In de **ondergrond van MM3** is een licht [ $>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte arseen aangetoond.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte arseen heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. Verhoogde gehalten arseen komen vaker voor op de Veluwe, zie bijlage 9.

In het **grondwater** van de peilbuis B01-1-1 zijn licht [ $>$ streefwaarde] verhoogde gehalten barium en nikkel aangetoond.

De aangetroffen licht verhoogde gehalten barium en nikkel zijn waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.

Zware metalen kunnen van nature in de ondergrond aanwezig zijn. In de loop der jaren zijn deze metalen uitgespoeld naar het grondwater.

#### Voormalige bovengrondse dieselolietank:

In de **bovengrond van MM4** is een licht [ $>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte minerale olie kan worden gerelateerd aan de voormalige dieselolietank op de locatie in het verleden. Mogelijk is dit door morsverliezen tijdens vullen en/of tanken in de bodem terecht gekomen.

In het **grondwater** van de peilbuis B16-1-1 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

## 6.1 Toetsing van de onderzoekshypothese

#### Overig terrein:

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er wordt uitgegaan van een onverdachte locatie verworpen voor zowel de grond als het grondwater.

#### Voormalige bovengrondse dieselolietank:

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er wordt uitgegaan van een verdachte locatie aangenomen voor de grond en verworpen voor het grondwater.

Met betrekking tot de gevolgde onderzoeksstrategie wordt gesteld dat op basis van de beschikbare gegevens, de strategie voldoende van opzet is geweest om de toetsing te verrichten.



### **Verkennend onderzoek asbest (NEN5707/NEN5897)**

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van een verdachte locatie op basis van de NEN 5707/5897 norm.

Uitgevoerd zijn in totaal 15 proefgaten tot een variabele diepte van 0 tot 0,50 m-mv.

Geanalyseerd zijn: - 5 grondmengmonsters [0 - 0,10 m] (MM1A t/m MM5A)

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

Op het maaiveld van het te onderzoeken terrein is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de proefgaten ter plaatse van inspoelzones van de asbestverdachte dakbedekking wordt zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetoond.

In het grondmengmonster MM1A wordt analytisch een gehalte asbest van 1,2 mg/kg.ds aangetoond.

In het grondmengmonster MM2A wordt analytisch geen asbest aangetoond.

In het grondmengmonster MM3A wordt analytisch een gehalte asbest van 30 mg/kg.ds aangetoond.

In het grondmengmonster MM4A wordt analytisch geen asbest aangetoond.

In het grondmengmonster MM5A wordt analytisch geen asbest aangetoond.

De aangetroffen gehalten asbest in MM1A en MM3A zijn lager dan de vastgestelde interventiewaarde van 100 mg/kg.ds en de vastgestelde norm voor het uitvoeren van een nader onderzoek van  $\frac{1}{2}$  x 100 mg/kg.ds.

Daarom is hier geen sprake van een verontreiniging met asbest.

### **6.2 Toetsing van de onderzoekshypothese**

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er wordt uitgegaan van een verdachte deellocatie aangenomen voor de inspoelzones ter plaatse van MM1A (G17 t/m G19) en MM3A (G23 t/m G25) aangenomen.

De hypothese dat er wordt uitgegaan van een verdachte deellocatie wordt verworpen voor de inspoelzones ter plaatse van MM2A (G20 t/m G22), MM4A (G26 t/m G28) en MM5A (G29 t/m G31).

Met betrekking tot de gevolgde onderzoeksstrategie wordt gesteld dat op basis van de



beschikbare gegevens, de strategie voldoende van opzet is geweest om de toetsing te verrichten.

### **6.3 Aanbeveling**

#### **Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)**

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2013, gedateerd van 1 juli 2013, dient op de betreffende locatie een nader onderzoek (uitsplitsing mengmonster) plaats te vinden aangezien het gehalte arseen in de bovengrond van MM1 zich boven het gemiddelde van  $1/2\{S+I\}$  bevindt.

Echter gezien het feit dat het gehalte arseen waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong heeft en de bodemkwaliteitscriteria zoals opgesteld door het RIVM (rapport 711701053, zie bijlage 9) aangeven dat er geen humane risico's zijn voor wat betreft arseen indien deze gehalten niet hoger zijn dan 430 mg/kg.ds. (voor wonen met tuin) kan ons inziens een nader onderzoek naar het gehalte arseen achterwege blijven.

Eventueel vrijkomende grond mag tegenwoordig niet zondermeer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit Bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Voor omgaan met van nature arseen houdende grond wordt verwezen naar "Handreiking (water)bodembeleid en beheer arseen en nikkel voor Gelderse Gemeenten en Waterschappen", opgesteld door Syncera De Straat, projectnummer B05B0307, 10 november 2005.

Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de Omgevingsdienst Veluwe IJssel.

#### **Verkennend onderzoek asbest (NEN5707/5897)**

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2013, gedateerd van 1 juli 2013, heeft op de betreffende locatie geen nader onderzoek plaats te vinden, aangezien het gehalte asbest in de bodem zich niet boven het gemiddelde van  $1/2\{S+I\}$  bevindt.

Eventueel vrijkomende grond mag echter tegenwoordig niet zondermeer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit Bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de Omgevingsdienst Veluwe IJssel.



## **7 Zorgvuldigheid onderzoek**

Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de bodem kunnen voorkomen, die tijdens dit onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Boluwa Eco Systems BV acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat een op enig moment uitgevoerd bodemonderzoek een momentopname is, waarbij diverse invloeden van belang zijn, zoals: ophogingen met grond van elders, storende lagen in de bodem, gebruik van het perceel, lozingen e.d. of van naburige terreinen via het grondwater.

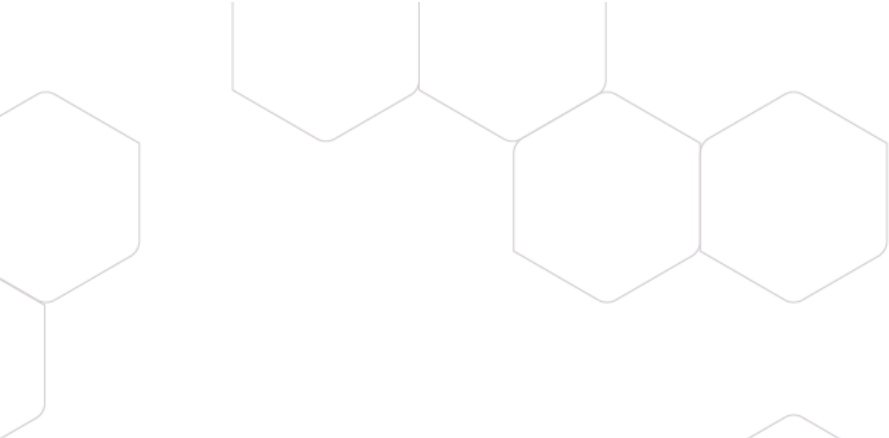
Naarmate de termijn tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het interpreteren van de resultaten van dit rapport groter wordt, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het beoordelen en het gebruik van de onderzoeksresultaten.



## **Bijlagen**

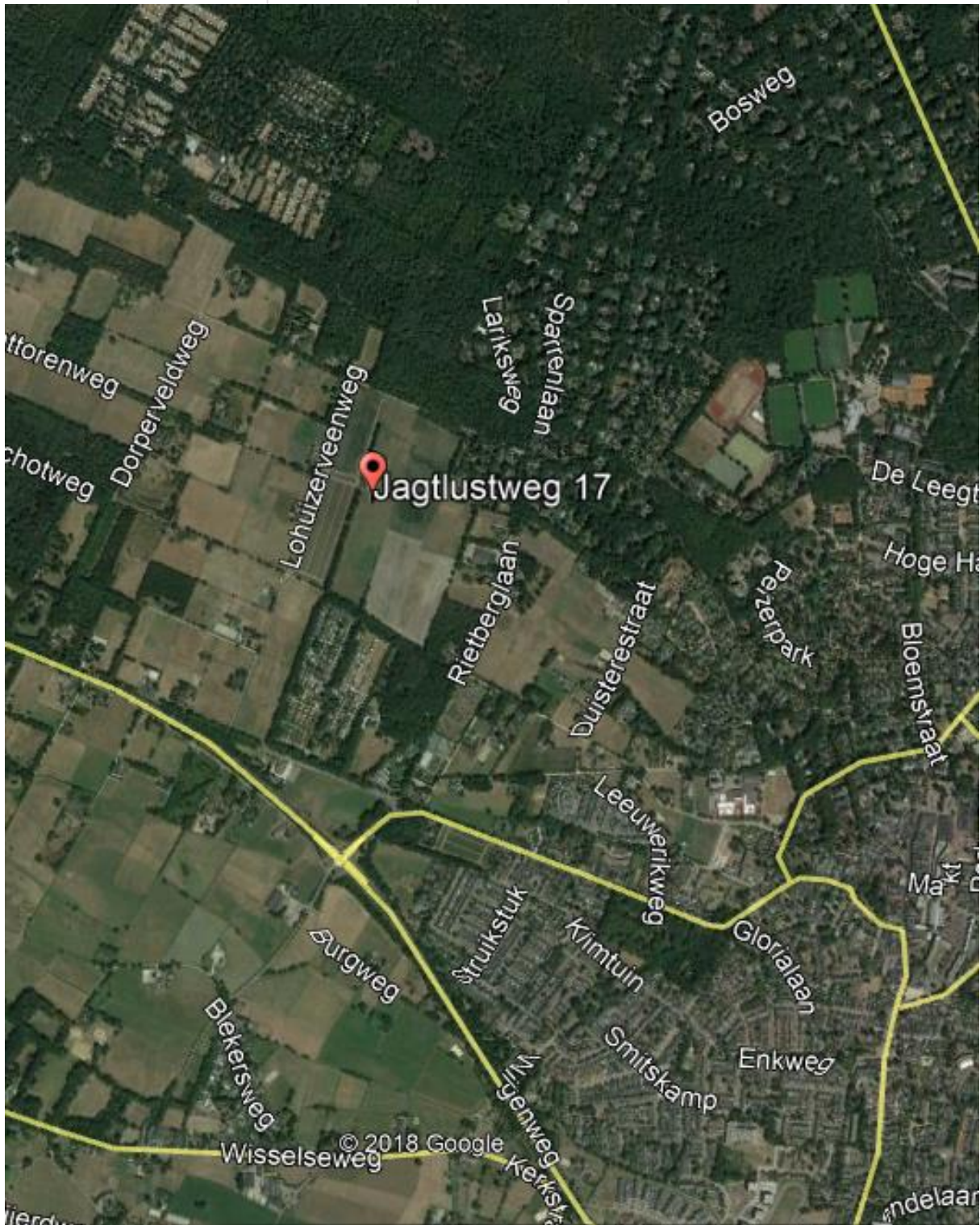





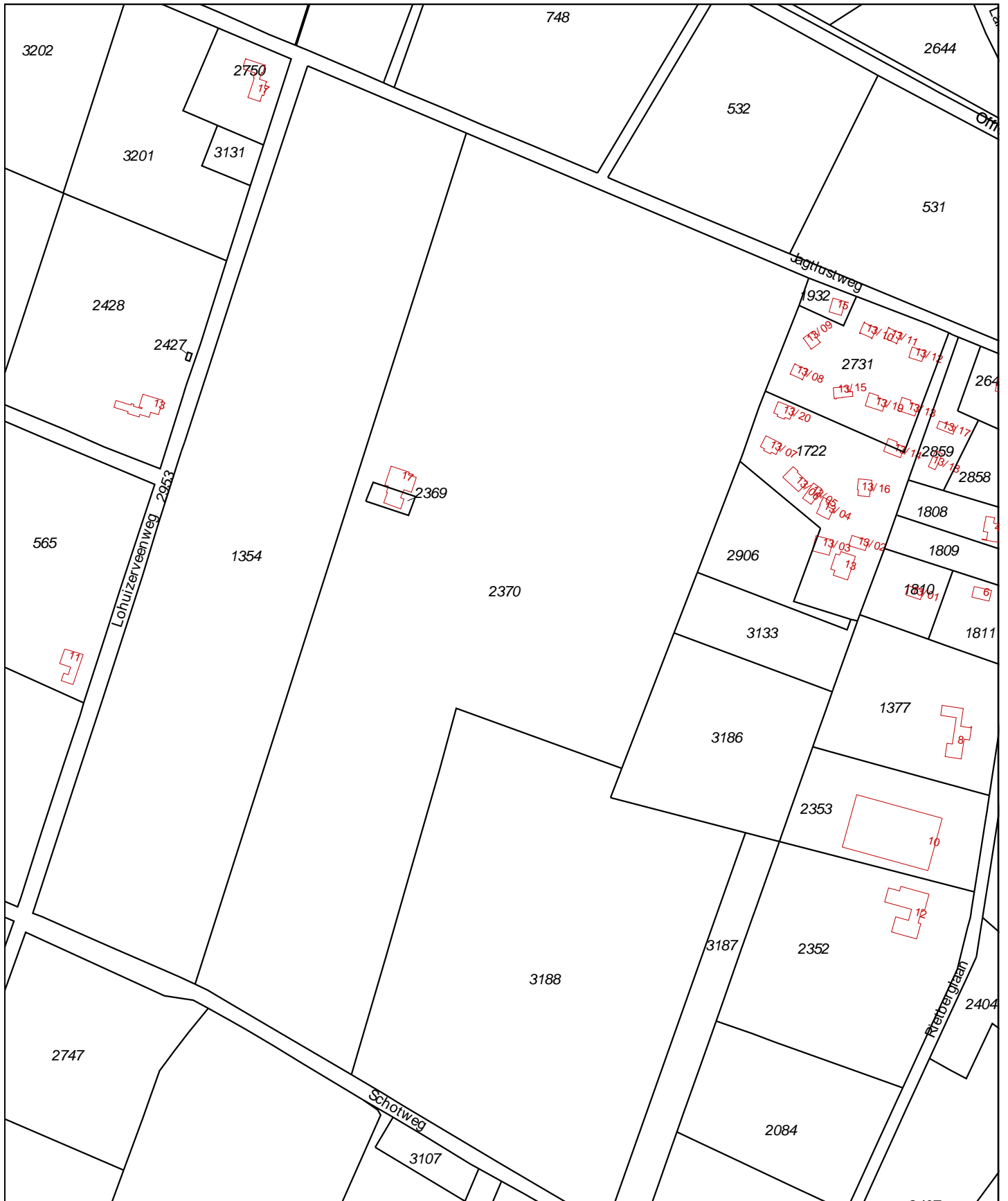


**Bijlage 1** Topografisch en kadastraal overzicht





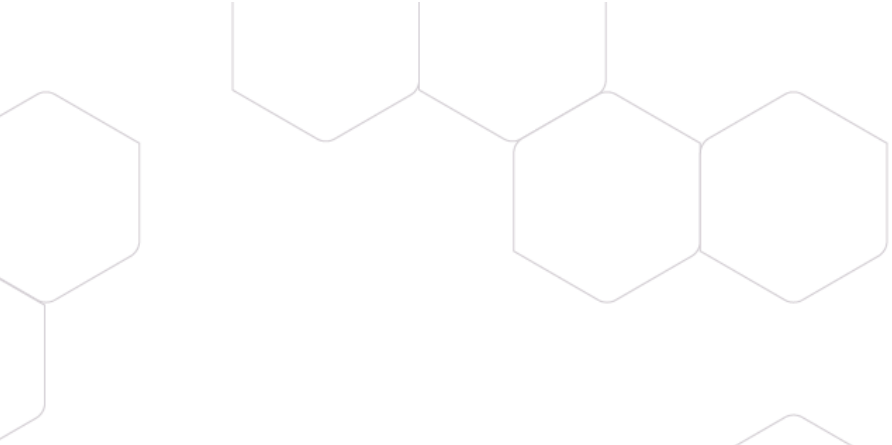
Bijlage 1: Onderzoekslocatie	
Gemeente Epe	
Jagtlustweg 17 te Epe	
Sectie: A nr: 2369, 2370	Projectnr: 19088
	Schaal: 1 : 25000
	Get: G. van Dijk



<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Vast gestelde kadastrale grens</li> <li>— Voorlopige kadastrale grens</li> <li>— Administratieve kadastrale grens</li> <li>— Bebouwing</li> <li>— Overige topografie</li> </ul>	<p>Deze kaart is noordgericht          Perceelnummer          Huisnummer          Vast gestelde kadastrale grens          Voorlopige kadastrale grens          Administratieve kadastrale grens          Bebouwing          Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:3000</p>	<p>Kadastrale gemeente          Sectie          Perceel</p>	<p>Epe en Oene          A          2370</p>	
--	--	----------------------	---	---	--

Geleverd op 15 april 2019

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



**Bijlage 2: Situatietekening**










## Situering meetpunten

### Jagtlusweg 17 Epe

#### Legenda

##### Situering meetpunten

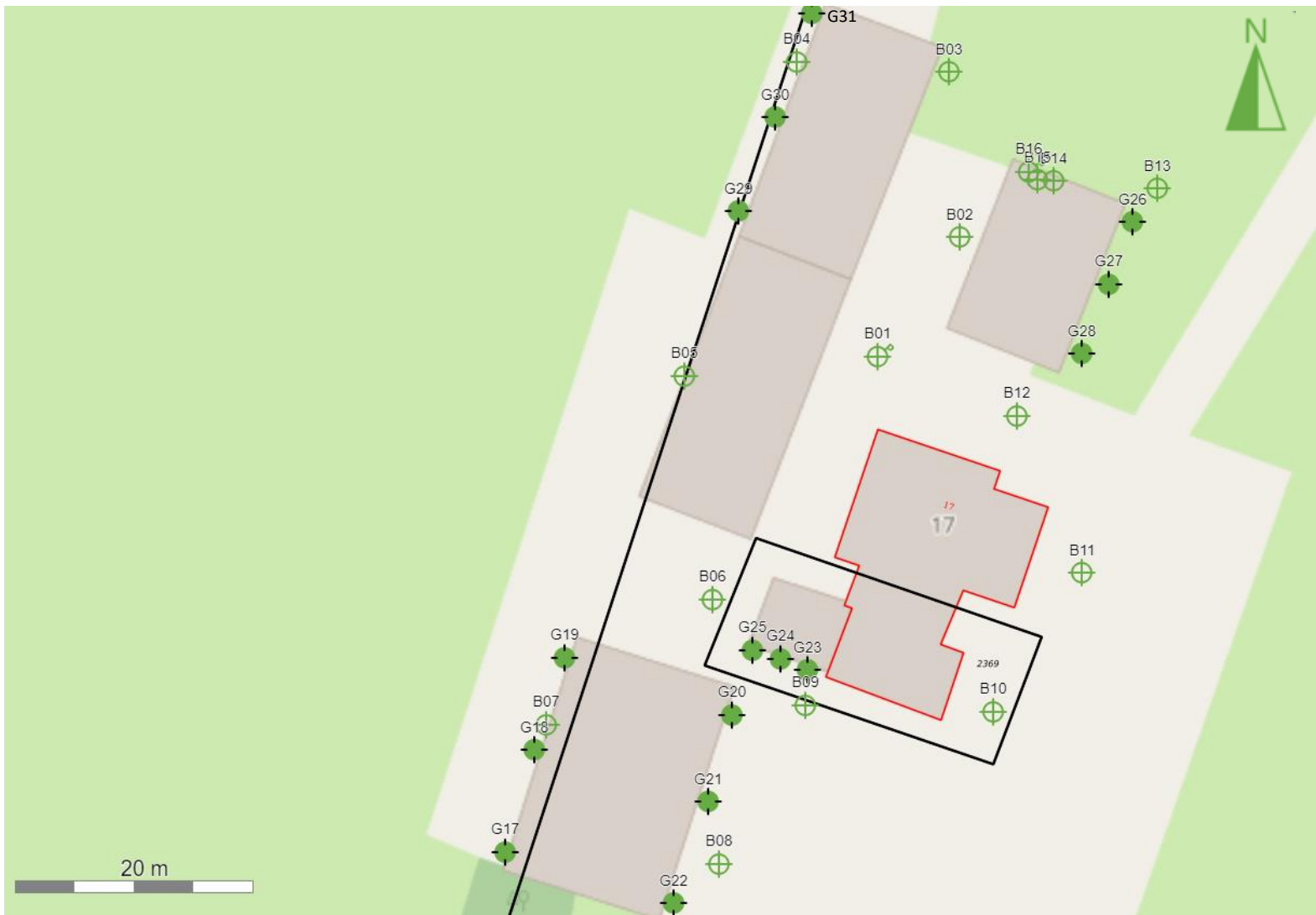
-  Boring 0 – 0.5 m-mv
-  Boring 0 – 2.0 m-mv
-  Peilbuis
-  Inspectiegat
-  Inspectiesleuf
-  Terreingrens
-  Onderzoeksgebied

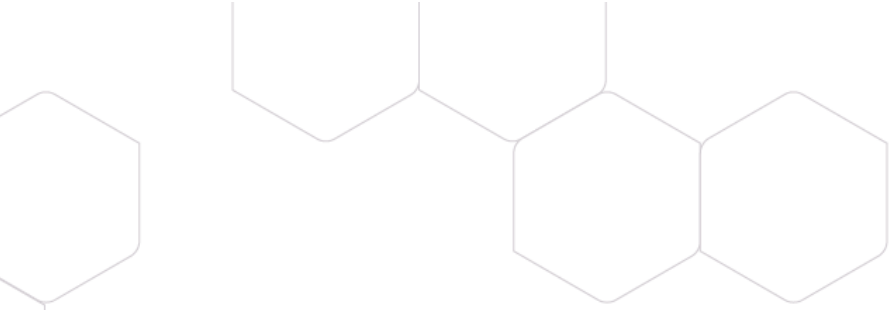


**Opdrachtgever**  
Nijhof

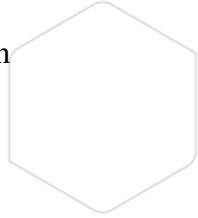
**Projectnummer**  
19088

**Datum**  
29-04-2019





**Bijlage 3: Monsternemingsformulieren**







## Monsternemingsformulier grond

### Projectgegevens

Opdrachtnummer	19088
Contactpersoon locatie	Dhr. R.J. Nijhof
Opdrachtgever	Naam Nijhof Holding BV
	Contactpersoon Dhr. R.J. Nijhof
	Adres, plaats Oude Wisselseweg 26, 8162 HK EPE
	Telefoon
Uitvoerde organisatie	Boluwa Eco Systems BV
Monsternemer(s)	F.H. de Vries / A. de Graaf
Datum monstername	18-04-2019

### Locatiegegevens

Adres	Jagtlustweg 17 te Epe
Oppervlakte	Te onderzoeken ca. 3.350 m <sup>2</sup>
Oppervlakte bepaald door	Opmeten
Grondsoort	zand / kleiig zand / zandige klei / klei / veen / anders, nl.
Bebouwing anders dan op tek.	-
Bijzonderheden locatie	geen
Bijmengingen aangetroffen	geen
Veiligheids klasse	Basispakket

### Monsterneming




Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja Nee
Motivatie afwijkingen	-
Aantal verrichte boringen	16
Grondwaterstand (m-mv)	B01-1-1: 2,15 m-mv, B16-1-1: 2,15 m-mv
Diepte onderkant peilbuizen (t.o.v. mv.)	3,80 m
Filterlengte peilbuizen	1,00 m
Traject filtergrind	1,30 – 3,80 m-mv
Traject bentoniet	0,80 – 1,30 m-mv
Werkwater gebruikt	Nee
Ec grondwater	B01-1-1: 457, B16-1-1: 295
Verloren casing gebruikt	ja / nee
Monstername materiaal	Guts ø 3 cm / edelman ø 7 cm / edelman ø 10 cm / anders, nl.
Monsterverpakking	Potten
Monstertransport	Gekoeld
Monstercodering	MM1/MM2/MM3/MM4
Soort onderzoek	NEN-5740 ONV/VED
Soort analyses	NEN-5740 pakket grond + arseen / grondwater + arseen
Aangeleverd aan	Synlab
Levertijd	5 werkdagen

### checklist

Monsternemingsplan	x
Monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
boorstaten volledig	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
Bemonstering volgens BRL SIKB 2000	x

### Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer(s)	F.H. de Vries		18-04-2019
Monsternemer(s)	A de Graaf		18-04-2019
Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		18-04-2019



## Monsternemingsformulier (grondwater)

### Projectgegevens

Opdrachtnummer	19088	
Contactpersoon locatie	Dhr. R.J. Nijhof	
Opdrachtgever	Naam	Nijhof Holding BV
	Contactpersoon	Dhr. R.J. Nijhof
	Adres, plaats	Oude Wisselseweg 26, 8162 HK EPE
	Telefoon	
Uitvoerde organisatie	Boluwa Eco Systems	
Monsternemer(s)	F.H. de Vries en A de Graaf	
Datum monstername	25-04-2019	
Tijdstip monstername	11:00 – 12:30 u	

### Locatiegegevens

Adres	Jagtlustweg 17 te Epe
Bijzonderheden locatie	-
Veiligheids klasse	Basispakket

### Toegepaste monsternemingstoestellen

Slangenpomp	ja / <del>nee</del>
Monstername slang	ja / <del>nee</del>
Siliconen slang	ja / <del>nee</del>

### Monsterneming

Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja <del>Nee, afwijkingen</del>		
Motivatie afwijkingen	-		
Monsterverpakking	flessen	flessen	
Peilbuis nr.	B01-1-1	B16-1-1	Pb....
Diepte onderkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	3,80	3,80	
Diepte bovenkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	0	0	
Grondwater stand voor monstername	2,15 m-mv	2,15 m-mv	
Grondwaterstand tijdens monstername	2,19 m-mv	2,21 m-mv	
Afgepompte hoeveelheid grondwater	4 l.	5 l.	
Voorpomptijd	14 min.	16 min.	
Doorstroming	+++ / ++ / + / - / -	+++ / ++ / + / - / -	+++ / ++ / + / - / -
Filterdeel onder water	ja / <del>nee</del>	ja / <del>nee</del>	ja / <del>nee</del>
Zijn monsters belucht geweest?	<del>ja</del> / nee	<del>ja</del> / nee	ja / <del>nee</del>
pH	6,8	6,3	
EGV (µS)	457	295	
Troebelheid (FTU)	23	28	
Grondwater filtratie uitgevoerd?	ja / <del>nee</del>	<del>ja</del> / nee	ja / <del>nee</del>
Wijze van conservering	standaard	standaard	
Monstertransport	Gekoeld	Gekoeld	
Monstercodering	GWM1-B01-1-1	GWM1-B16-1-1	
Zintuiglijke waarnemingen	-	-	
Soort analyses	Standaard	Min. Olie/BTEXN	
Aangeleverd aan	Synlab	Synlab	
Levertijd	5 werkdagen	5 werkdagen	



**checklist**

monsternemingsplan	x
monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
bemonstering volgens protocol 2002	x

**Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan**

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Erkend veldwerker	F.H. de Vries		25-04-2019
Overige veldwerkers	A de Graaf		25-04-2019
Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		25-04-2019



## Monsternemingsplan/monsternemingsformulier asbest

Ingekomen:	
Uiterlijke datum rapportage:	

### Projectgegevens

Opdrachtnummer	19088
Contactpersoon locatie	Dhr. R.J. Nijhof
Opdrachtgever	Naam Nijhof Holding BV
	Contactpersoon Dhr. R.J. Nijhof
	Adres, plaats Oude Wisselseweg 26, 8162 HK EPE
	Telefoon
Opdrachtgever is	<del>Producent/leverancier/eigenaar/gebruiker/overheid/intermediair</del>
Doel monsterneming	Aantonen aan/afwezigheid asbest
Uitvoerende instantie	Boluwa Eco Systems BV
Onderzoeks opzet	NEN 5707
Projectleider	G. van Dijk
Veldwerker	F.H. de Vries en A de Graaf
Datum monsternaming	18-04-2019

### Locatiegegevens

Adres onderzoeks locatie	Jagtlustweg 17 te Epe
Oppervlakte	Respectievelijk ca. 2x 21 m <sup>2</sup> , 7 m <sup>2</sup> , 16 m <sup>2</sup> , 30 m <sup>2</sup> , 21 m <sup>2</sup> (inspoelzones schuren)
Bebouwing	<del>nee</del> / ja
Verharding	nee / <del>ja</del>
Te verwachten verontreinigingen	Asbest
Bijzonderheden	Geen
Veiligheidsklasse	Basispakket, verwachte concentratie < 100 mg/kg ds.
aantal deellocaties	5
Plaatsbepaling sleuven/gaten	<del>worst case</del> / aselect / rasterpatroon / anders, nl.
Bebouwing anders dan op tek.	nee
Bijzonderheden locatie	geen
Bijmengingen aangetroffen	nee / <del>ja</del>
Veiligheids klasse	Basispakket

### Strategie veldwerk

Veldwerk	Monsters
Visuele inspectie	-
Inspectiegaten 15 (0 - 0.5 m-mv)	5 x mengmonster
Inspectiegaten ondergrond - (0.5 - 2.0 m-mv)	-

### Monsterneming

Wijze monsterneming	handmatig
Monsternaming materiaal	in het veld te bepalen
Monsterverpakking	10 l emmers / <del>monsterzakken</del>
Opdrachtgever aan laboratorium	Boluwa Eco Systems BV
Monstercodering	In overleg te bepalen
Aanleveren aan	Eurofins ACMAA Testing Deurningen
Gewenste levertijd	5 werkdagen

### Analyses

Grond/puin	Materiaal		
5 x grond	-		



### Omstandigheden visuele inspectie

Neerslag	< 10 mm / >= 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	13:00 – 17:00
Zicht	< 50 m / > 50 m
Bedekking maaiveld	< 25% / >= 25%; vegetatie, waterplassen, anders nl.: tegels
Vegetatie verwijderd?	ja / nee bedekkingsgraad na verwijdering < 25% / >= 25%

### Resultaten visuele inspectie

Asbest type 1	totaal ..... gram van type ....., vermoedelijke herkomst ..... monsterecode....., overgedragen aan lab op ...../...../.....
Asbest type 2	totaal ..... gram van type ....., vermoedelijke herkomst ..... monsterecode....., overgedragen aan lab op ...../...../.....
Vindplaatsen vermelden op kaart	x

### Resultaten overige veldwerkzaamheden

Proefvlakken /rasters (afmetingen)	Respectievelijk ca.21m <sup>2</sup> : MM1A, 21 m <sup>2</sup> : MM2A, 7m <sup>2</sup> : MM3A, 30 m <sup>2</sup> : MM4A, 21m <sup>2</sup> MM5A
Proefgaten (afmeting)	Grond: 0,3 x 0,3 x 0,5
Sleuven (afmeting)	-
Boringen (boordiepte + diameter)	-
Bodemmonsters (codering)	MM1A, MM2A, MM3A, MM4A, MM5A
Bodemmonsters (gewicht)	MM1A: 14,9 kg, MM2A: 14,3 kg, MM3A: 15,0 kg, MM4A: 14,6 kg, MM5A: 12,3 kg

### Checklist bijlagen

Foto's	x
Kaart	x

### Checklist verplicht materiaal

Spade	x
Hark	x
Folie	x
Werkschets van de locatie	x

### Checklist overig onderzoeksmateriaal (indien noodzakelijk)

Schouwbak	-
Grove zeven (31,5 en 20 mm)	20 mm
Grondboor (diameter 12 cm)	x
Monsterschep (10 lang /5 cm breed)	x
Meetlint	x
Meetwiel	x
Piket paaltjes	-
Landmeet apparatuur	-
Markeerlint	-
Midikraan	-
Hersluitbare plastic zakken	-
Werkwater	-
Grove balans (tot 60 kg) (1% nauwkeurig)	-

### Checklist materiaal voor veiligheid

Afspoelbare- of wegwerp overalls	x
Afspoelbare- of wegwerp overschoenen	-
Veiligheidshelm	-
Veiligheidshandschoenen	x
P3 overdruk masker (incl. toebehoren)	-
Asbest decontaminatie-unit	-
Plakband	-
Stickertjes met de tekst voorzichtig, bevat asbest	x

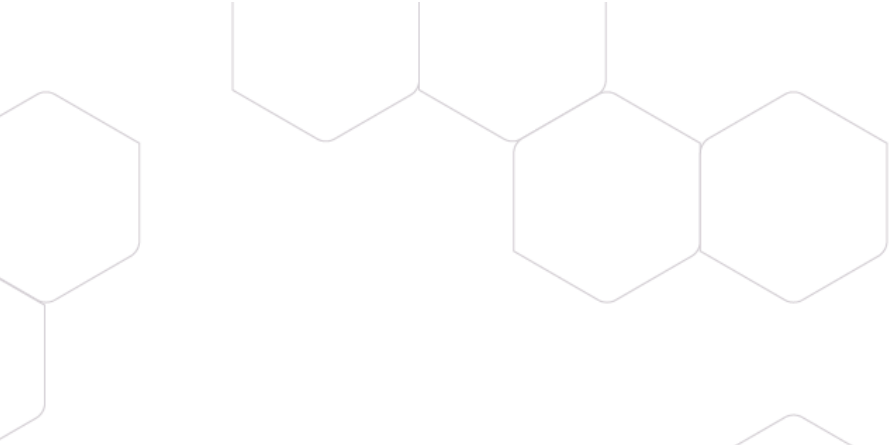
**Toets uitvoering**

Afwijkingen van protocol 2018 of van NEN5707	nee / ja, aard en motivatie afwijkingen
Kaart	x

**Kwalitering monsternemingsplan- / formulier**

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Opsteller / Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		18-04-2019
Erkend veldwerker	F.H. de Vries		18-04-2019
Overige veldwerker(s)	A de Graaf		18-04-2019



**Bijlage 4: Boorbeschrijvingen**



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

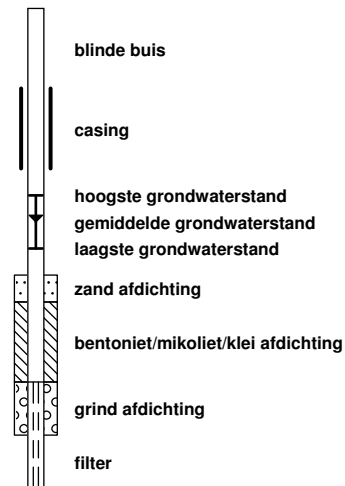
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

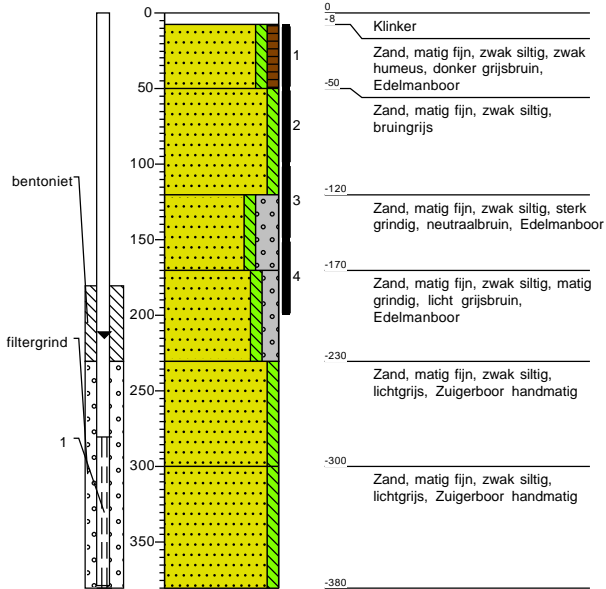
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

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

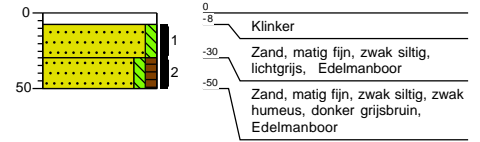
**Boring: B01**

X: 194299,51  
 Y: 485634,09  
 Datum: 18-4-2019



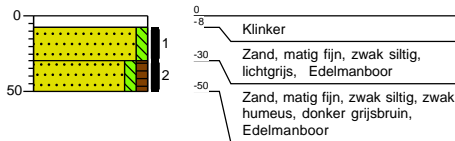
**Boring: B02**

X: 194306,36  
 Y: 485644,21  
 Datum: 18-4-2019



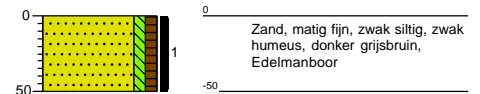
**Boring: B03**

X: 194305,34  
 Y: 485658,14  
 Datum: 18-4-2019



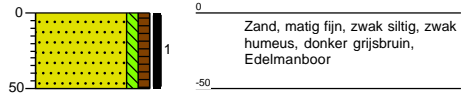
**Boring: B04**

X: 194292,40  
 Y: 485658,91  
 Datum: 18-4-2019



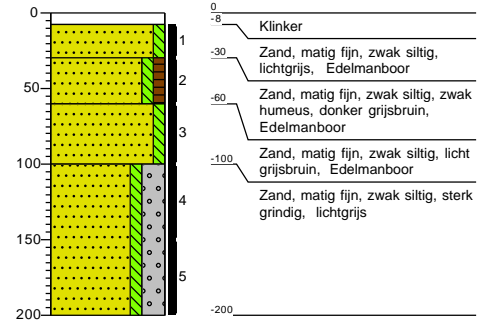
**Boring: B05**

X: 194283,11  
Y: 485632,32  
Datum: 18-4-2019



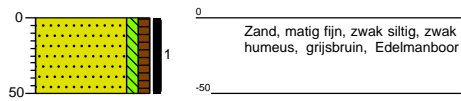
**Boring: B06**

X: 194285,68  
Y: 485613,50  
Datum: 18-4-2019



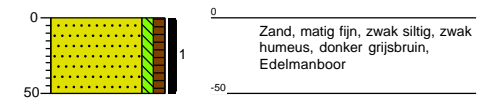
**Boring: B07**

X: 194271,70  
Y: 485602,79  
Datum: 18-4-2019



**Boring: B08**

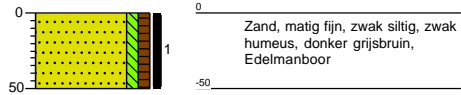
X: 194286,41  
Y: 485591,13  
Datum: 18-4-2019





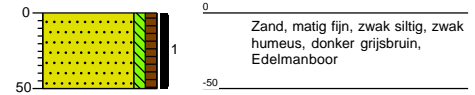
**Boring: B09**

X: 194293,61  
Y: 485604,58  
Datum: 18-4-2019



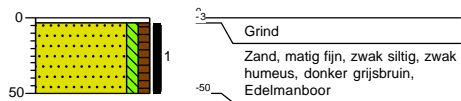
**Boring: B10**

X: 194309,51  
Y: 485604,21  
Datum: 18-4-2019



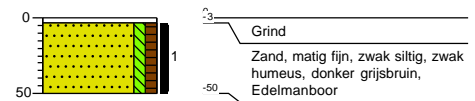
**Boring: B11**

X: 194316,91  
Y: 485615,98  
Datum: 18-4-2019



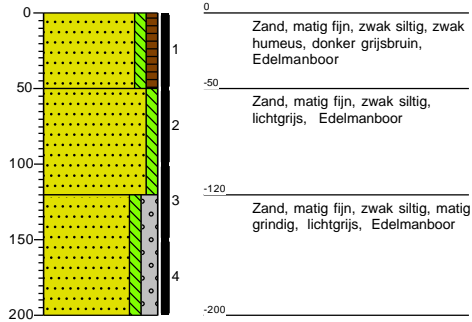
**Boring: B12**

X: 194311,32  
Y: 485629,20  
Datum: 18-4-2019



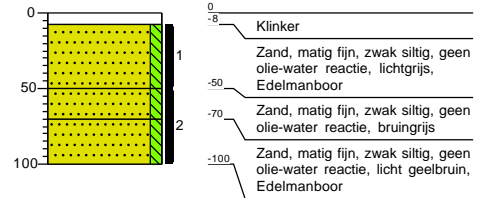
**Boring: B13**

X: 194323,04  
 Y: 485648,47  
 Datum: 18-4-2019



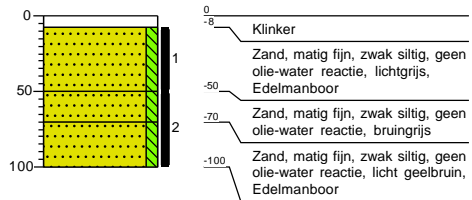
**Boring: B14**

X: 194314,29  
 Y: 485649,01  
 Datum: 18-4-2019



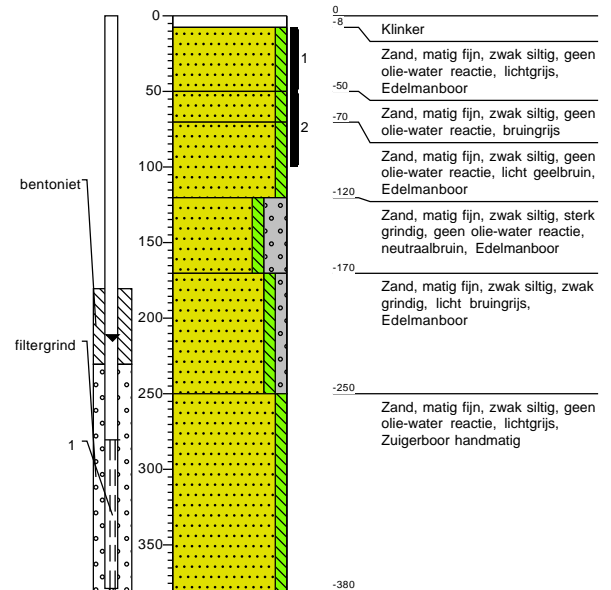
**Boring: B15**

X: 194312,87  
 Y: 485649,08  
 Datum: 18-4-2019



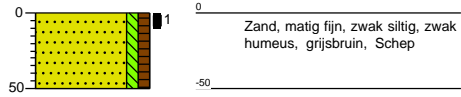
**Boring: B16**

X: 194312,12  
 Y: 485649,80  
 Datum: 18-4-2019



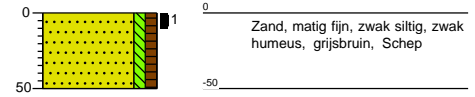
**Boring: G17**

X: 194268,26  
Y: 485592,01  
Datum: 18-4-2019



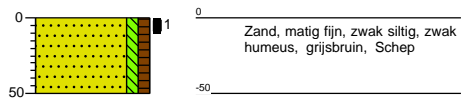
**Boring: G18**

X: 194270,71  
Y: 485600,64  
Datum: 18-4-2019



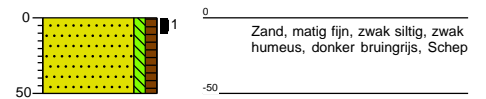
**Boring: G19**

X: 194273,16  
Y: 485608,45  
Datum: 18-4-2019



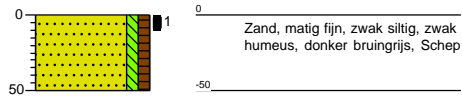
**Boring: G20**

X: 194287,36  
Y: 485603,74  
Datum: 18-4-2019



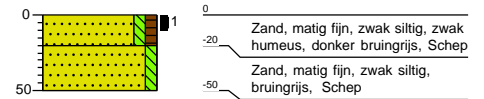
**Boring: G21**

X: 194285,45  
Y: 485596,39  
Datum: 18-4-2019



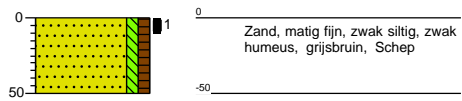
**Boring: G22**

X: 194282,55  
Y: 485587,80  
Datum: 18-4-2019



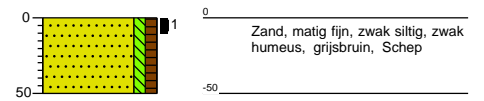
**Boring: G23**

X: 194293,77  
Y: 485607,59  
Datum: 18-4-2019



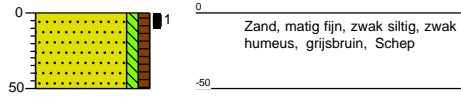
**Boring: G24**

X: 194291,43  
Y: 485608,52  
Datum: 18-4-2019



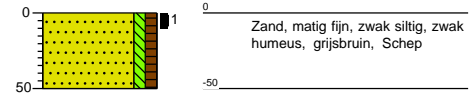
**Boring: G25**

X: 194289,12  
Y: 485609,21  
Datum: 18-4-2019



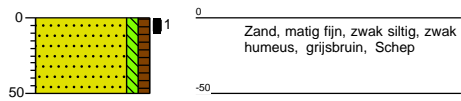
**Boring: G26**

X: 194320,97  
Y: 485645,63  
Datum: 18-4-2019



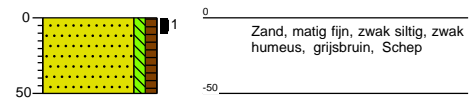
**Boring: G27**

X: 194319,00  
Y: 485640,33  
Datum: 18-4-2019



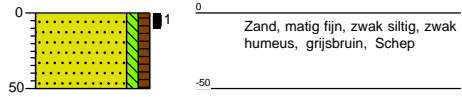
**Boring: G28**

X: 194316,76  
Y: 485634,48  
Datum: 18-4-2019



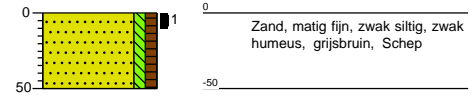
**Boring: G29**

X: 194287,61  
Y: 485646,28  
Datum: 18-4-2019



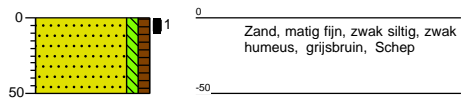
**Boring: G30**

X: 194290,66  
Y: 485654,21  
Datum: 18-4-2019



**Boring: G31**

X: 194293,69  
Y: 485662,98  
Datum: 18-4-2019





**Bijlage 5:** Toegepaste methoden / normen veldwerk en laboratoriumonderzoek





## **Toegepaste methode bij veldwerk en laboratoriumonderzoek**

### **1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het uitvoeren van de handboringen is gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen kan men met de Edelmanboren van diverse diameters grondmonsters nemen. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, de riversideboor en de gutsboor.

### **2 Boringen onder de grondwaterspiegel**

Bij het boren onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor gebruikt waarmee de grond omhoog is gehaald.

### **3 Het plaatsen van een waarnemingsfilter**

Voor het nemen van een grondwatermonster is een zware metalen vrij PVC waarnemingsfilter in het boorgat geplaatst met een diameter van 32 mm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel [het filter] van 1m en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Om het geperforeerde deel wordt een nylon filterkous aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0.5 - 1.0 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Het filter is direct na plaatsing schoongepompt waarbij een hoeveelheid van driemaal de boorgatinhoud wordt weggepompt.

### **4 Het nemen van grondmonsters**

Van de bij de boringen vrijkomende grond zijn (per halve meter) grondmonsters in glazen monsterpotten gedaan. Van deze monsters zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld.

De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte en 5 weken bewaard voor eventuele aanvullende analyse.

### **5 Het nemen van grondwatermonsters**

Voordat het watermonster is genomen, is het waarnemingsfilter doorgepompt. Bij het doorpompen is gebruik gemaakt van een slangenpomp met een polyetheen slang. De glazen monsterflessen worden voorbehandeld en direct na bemonstering gekoeld [4 °C] en vervoerd naar het laboratorium.





## **Normen veldwerk en analyse**

De uitvoering van het veldwerk is afgeleid van de hieronder genoemde normen.

NPR 5741: Bodem – Boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater, november 2003;

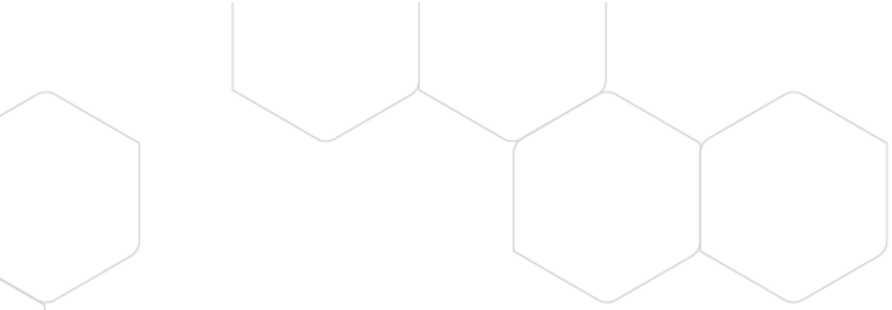
NEN 5742: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, september 2001;

NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater, maart 2011;

NEN 5766: Bodem – Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, augustus 2003;

NEN 5743: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, augustus 1995;

Analyse van grond- en grondwatermonsters worden op verschillende elementen en verbindingen bemonsterd volgens de Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek [VPR] en NEN normen bij de AS 3000 erkende laboratoria van Synlab Analytics & Services BV te Rotterdam en Eurofins ACMAA Testing te Deurningen.



**Bijlage 6: Analyseresultaten + toetsing**



Boluwa Eco Systems B.V.  
Gerrit van Dijk  
Postbus 11  
8180 AA HEERDE

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Jagtlustweg 17 Epe  
Uw projectnummer : 19088  
SYNLAB rapportnummer : 13018141, versienummer: 1

Rotterdam, 26-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19088. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13018141 - 1

Orderdatum 18-04-2019  
Startdatum 18-04-2019  
Rapportagedatum 26-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01,B02,B03,B04,B05,B12,B13
002	Grond (AS3000)	MM2 B06,B07,B08,B09,B10,B11
003	Grond (AS3000)	MM3 B01,B06,B13
004	Grond (AS3000)	MM4 B14,B15,B16

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.1	90.9	93.5	90.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	2.5	<0.5	0.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	<1	1.3	2.0
<b>METALEN</b>						
arseen	mg/kgds	S	46	14	12	
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	8.6	5.8	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	21	25	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.3	3.1	
zink	mg/kgds	S	30	69	<20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.21	0.07	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	0.20	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.27	0.09	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.20	0.09	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.07	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.09	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.08	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.09	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.757 <sup>1)</sup>	0.807 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13018141 - 1

Orderdatum 18-04-2019  
Startdatum 18-04-2019  
Rapportagedatum 26-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B01,B02,B03,B04,B05,B12,B13				
002	Grond (AS3000)	MM2 B06,B07,B08,B09,B10,B11				
003	Grond (AS3000)	MM3 B01,B06,B13				
004	Grond (AS3000)	MM4 B14,B15,B16				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	9
fractie C22-C30	mg/kgds		6	9	<5	32
fractie C30-C40	mg/kgds		5	6	<5	24
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	70

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13018141 - 1

Orderdatum 18-04-2019  
Startdatum 18-04-2019  
Rapportagedatum 26-04-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13018141 - 1

Orderdatum 18-04-2019  
Startdatum 18-04-2019  
Rapportagedatum 26-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7729231	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
001	Y7729236	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
001	Y7729520	18-04-2019	18-04-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13018141 - 1

Orderdatum 18-04-2019  
Startdatum 18-04-2019  
Rapportagedatum 26-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7729511	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
001	Y7729517	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
001	Y7729243	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
001	Y7729514	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
002	Y7729507	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
002	Y7729498	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
002	Y7729506	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
002	Y7729513	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
002	Y7729519	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
002	Y7729515	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	Y7729246	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	Y7729237	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	Y7729508	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	Y7729522	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	Y7729244	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	Y7729518	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	Y7729500	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	Y7729516	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
003	Y7729512	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
004	Y7729235	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
004	Y7729215	18-04-2019	18-04-2019	ALC201
004	Y7729238	18-04-2019	18-04-2019	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13018141 - 1

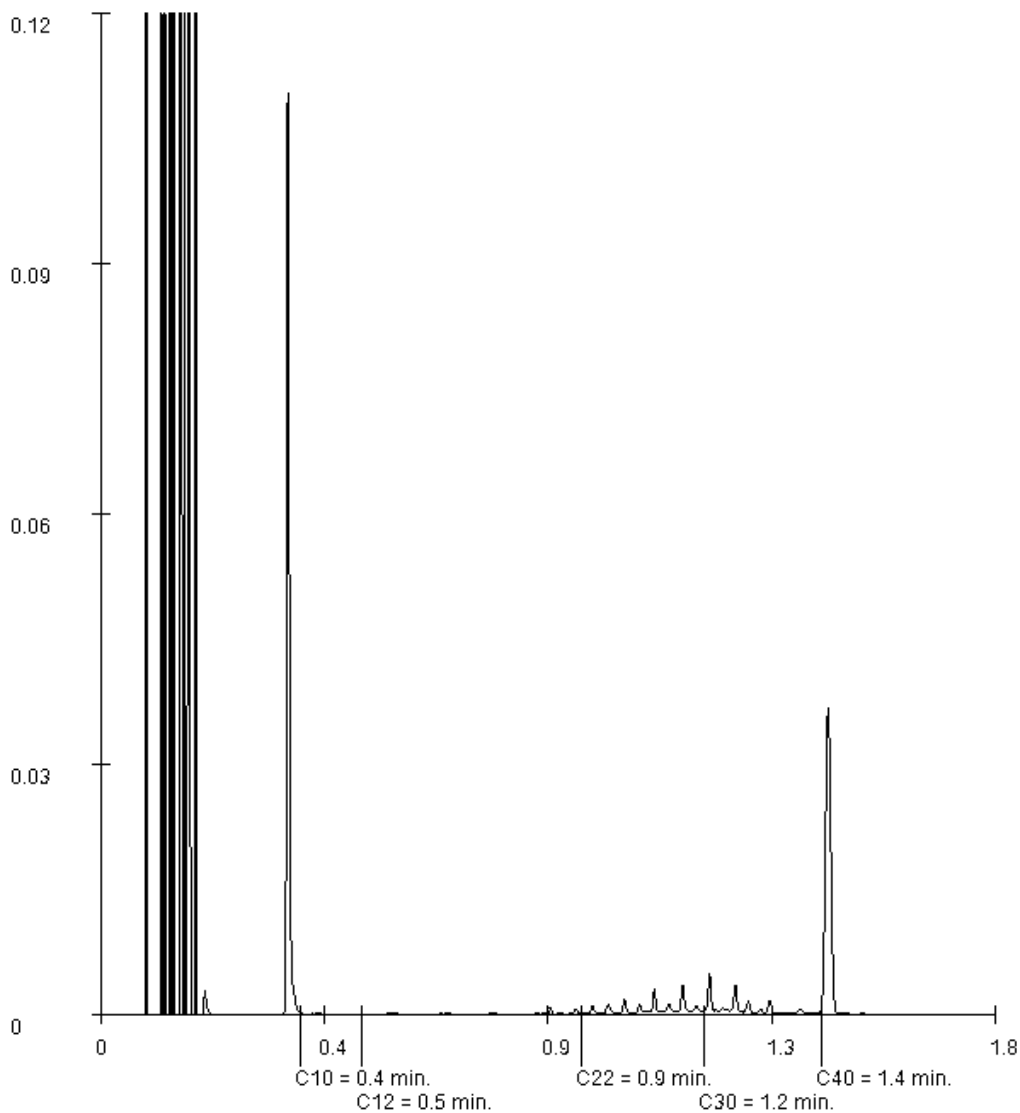
Orderdatum 18-04-2019  
Startdatum 18-04-2019  
Rapportagedatum 26-04-2019

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM1B01,B02,B03,B04,B05,B12,B13

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13018141 - 1

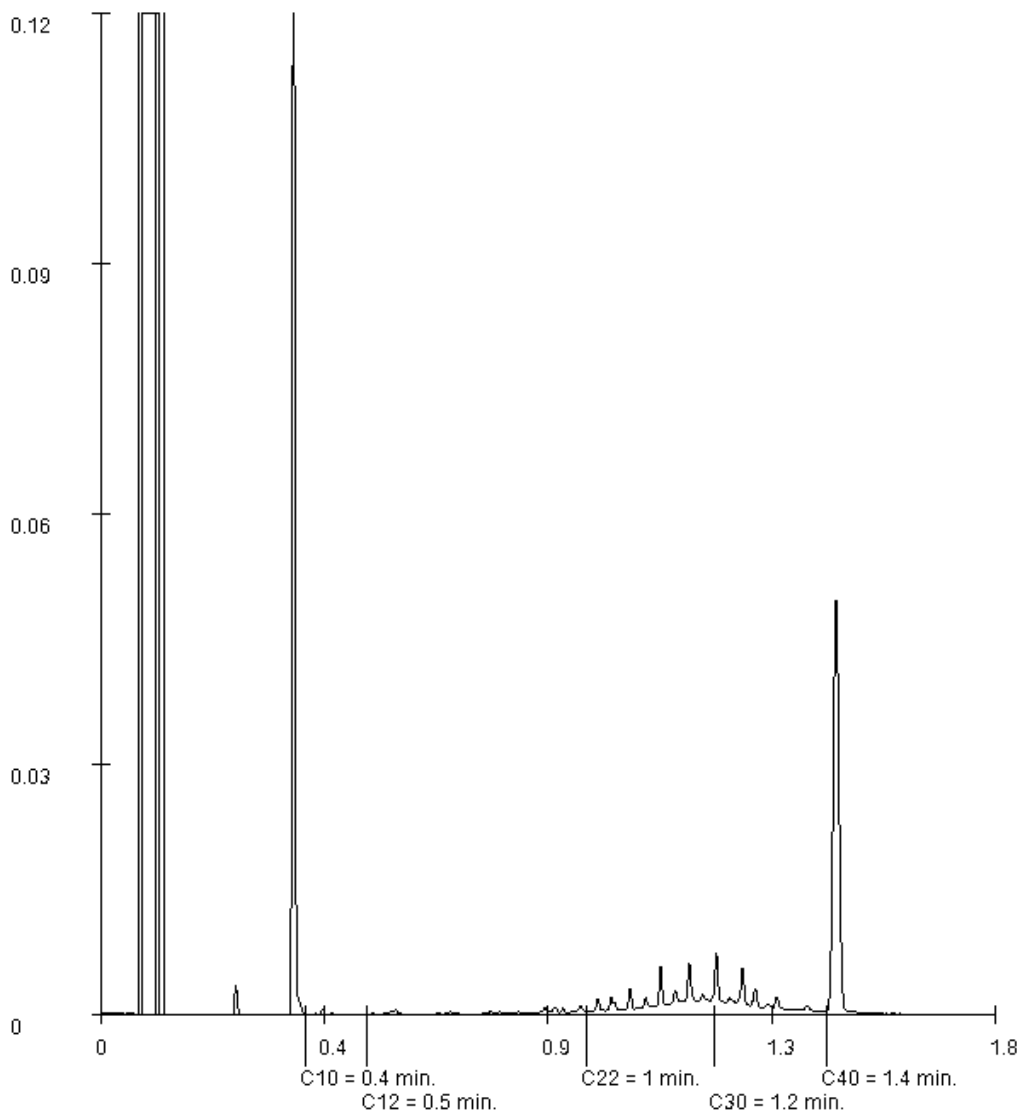
Orderdatum 18-04-2019  
Startdatum 18-04-2019  
Rapportagedatum 26-04-2019

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM2B06,B07,B08,B09,B10,B11

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13018141 - 1

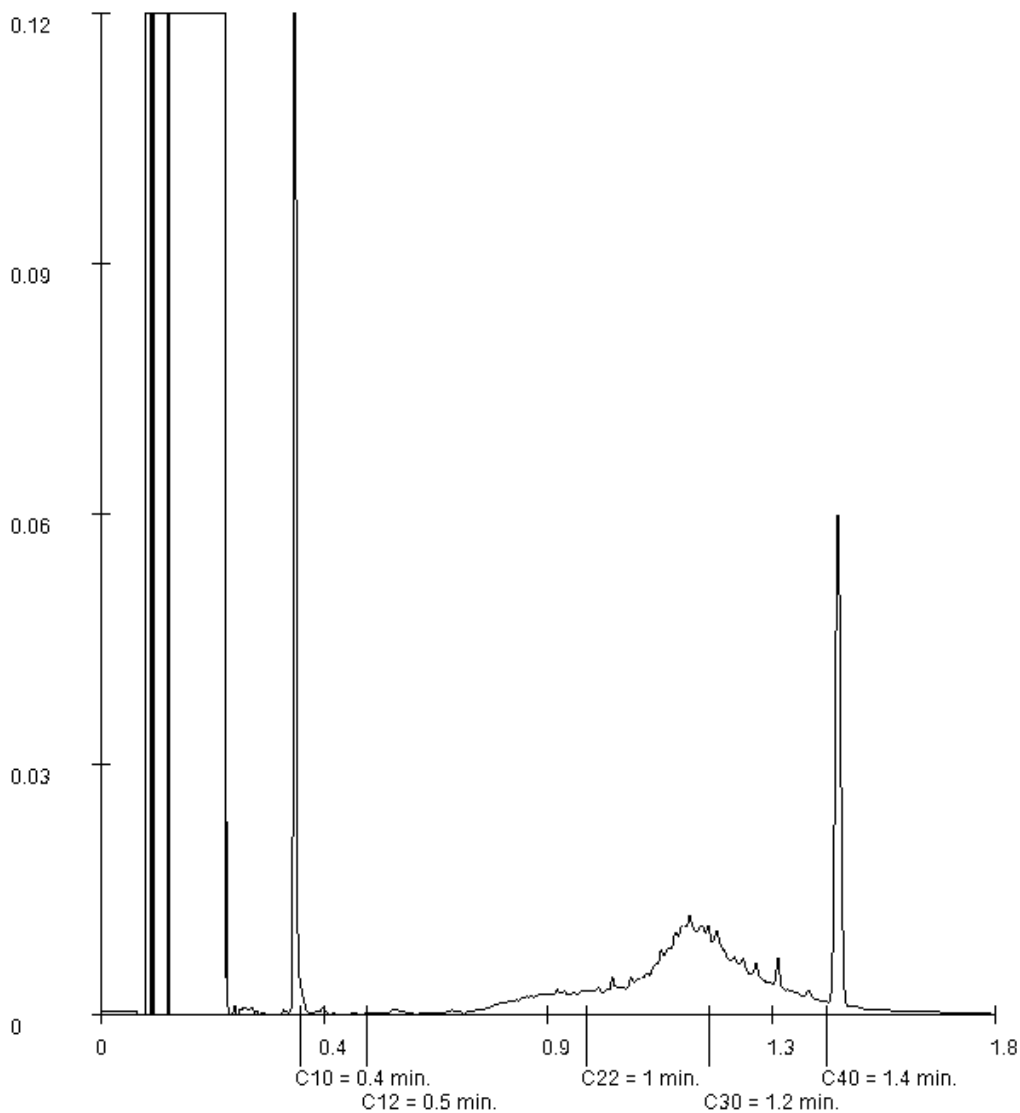
Orderdatum 18-04-2019  
Startdatum 18-04-2019  
Rapportagedatum 26-04-2019

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM4B14,B15,B16

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Boluwa Eco Systems B.V.

Gerrit van Dijk

Postbus 11

8180 AA HEERDE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Jagtlustweg 17 Epe  
Uw projectnummer : 19088  
SYNLAB rapportnummer : 13021053, versienummer: 1

Rotterdam, 29-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19088. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13021053 - 1

Orderdatum 25-04-2019  
Startdatum 25-04-2019  
Rapportagedatum 29-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01
002	Grondwater (AS3000)	B16-1-1 B16

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

**METALEN**

arseen	µg/l	S	<5	
barium	µg/l	S	140	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	6.9	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	2.1	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	31	
zink	µg/l	S	<10	

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S		0.63 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
-----------	------	---	-------	-------

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13021053 - 1

Orderdatum 25-04-2019  
Startdatum 25-04-2019  
Rapportagedatum 29-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01
002	Grondwater (AS3000)	B16-1-1 B16

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13021053 - 1

Orderdatum 25-04-2019  
Startdatum 25-04-2019  
Rapportagedatum 29-04-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13021053 - 1

Orderdatum 25-04-2019  
Startdatum 25-04-2019  
Rapportagedatum 29-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1839585	25-04-2019	25-04-2019	ALC204

Paraaf :





Projectnaam Jagtlustweg 17 Epe  
Projectnummer 19088  
Rapportnummer 13021053 - 1

Orderdatum 25-04-2019  
Startdatum 25-04-2019  
Rapportagedatum 29-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6574169	25-04-2019	25-04-2019	ALC236
002	G6574168	25-04-2019	25-04-2019	ALC236

Paraaf : 

**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401802 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Naam	G17,G18,G19	Datum monstername	18-04-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-04-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

**Deelmonsters**

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	G17-1	0	10	AM14258632
2	G18-1	0	10	AM14258632
3	G19-1	0	10	AM14258632

**Resultaten**

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	93,3						%
Massa monster (veldnat)	14,9						kg
Massa monster (droog)	13,9						kg
Chrysotiel (serpentijn)	1,2	1,2	0,4	0,4	4,5	4,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentijn	1,2	1,2	0,4	0,4	4,5	4,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	1,2	1,2	0,4	0,4	4,5	4,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	1,2	0,4	0,4	4,5	4,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	1,2	0,4	0,4	4,5	4,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401802 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	350	510	483	862	3372	8335	13912
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
<b>vezelbundels</b>								
Asbesth.materiaal (g)				0,0026	0,0165			0,0191
Hechtgebonden				nee	nee			
Aantal deeltjes				1	2			3
Percentage chrysotiel (%)				90	90			
Gewicht chrysotiel (mg)				2,3	14,9			17,2
<b>totaal per mineralogische groep</b>								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,17	1,07			1,24
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,17	1,07			1,24
<b>totaal</b>								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				1	2			3
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,17	1,07			1,24
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,17	1,07			1,24

\*\* = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401803 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Naam	G20,G21,G22	Datum monstername	18-04-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	25-04-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

**Deelmonsters**

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	G20-1	0	10	AM14265073
2	G21-1	0	10	AM14265073
3	G22-1	0	10	AM14265073

**Resultaten**

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,0						%
Massa monster (veldnat)	14,3						kg
Massa monster (droog)	12,5						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401803 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	102	156	185	367	1166	10497	12473
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401804 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Naam	G23,G24,G25	Datum monstername	18-04-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	25-04-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

**Deelmonsters**

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	G23-1	0	10	AM14206162
2	G24-1	0	10	AM14206162
3	G25-1	0	10	AM14206162

**Resultaten**

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,8						%
Massa monster (veldnat)	15,0						kg
Massa monster (droog)	13,0						kg
Chrysotiel (serpentiin)	14	14	9,5	9,5	21	21	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	1,5	15	0,8	7,9	2,6	26	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentiin	14	14	9,5	9,5	21	21	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	14	14	9,5	9,5	21	21	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	1,5	15	0,8	7,9	2,6	26	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	1,5	15	0,8	7,9	2,6	26	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	16	30	10	17	24	48	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	16	30	10	17	24	48	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401804 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	148	189	295	565	1945	9895	13037
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	*	
<b>vezelbundels</b>								
Asbesth. materiaal (g)				0,0163	0,1485	0,1020		0,2668
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				18	42	39		99
Percentage chrysotiel (%)				70	70	70		
Gewicht chrysotiel (mg)				11,4	104,0	71,4		186,8
Percentage crocidoliet (%)				7,5	7,5	7,5		
Gewicht crocidoliet (mg)				1,2	11,1	7,7		20,0
<b>totaal per mineralogische groep</b>								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,87	7,98	5,48		14,33
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,87	7,98	5,48		14,33
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,09	0,85	0,59		1,53
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,09	0,85	0,59		1,53
<b>totaal</b>								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				18	42	39		99
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,97	8,83	6,07		15,87
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,97	8,83	6,07		15,87

\* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401805 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Naam	G26,G27,G28	Datum monstername	18-04-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	24-04-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

**Deelmonsters**

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	G26-1	0	10	AM14258631
2	G27-1	0	10	AM14258631
3	G28-1	0	10	AM14258631

**Resultaten**

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	89,4						%
Massa monster (veldnat)	14,6						kg
Massa monster (droog)	13,1						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.





**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401805 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	79	133	146	249	1421	11025	13053
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401806 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Naam	G29,G30,G31	Datum monsternamen	18-04-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	25-04-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

**Deelmonsters**

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	G29-1	0	10	AM14219390
2	G30-1	0	10	AM14219390
3	G31-1	0	10	AM14219390

**Resultaten**

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	82,9						%
Massa monster (veldnat)	14,8						kg
Massa monster (droog)	12,3						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



**Opdracht**

Opdrachtgever	Boluwa Eco Systems BV	Rapportnummer	V190401806 versie 1
Contactpersoon	dhr. G. van Dijk	Datum opdracht	19-04-2019
Adres	Zwarteweg 1	Datum ontvangst	19-04-2019
Postcode en plaats	8181 PD Heerde	Datum rapportage	26-04-2019
Projectcode	19088	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Jagtlustweg 17 Epe		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	232	248	343	599	2406	8466	12294
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		13018141			13018141			13018141		
Boring(en)		B01, B02, B03, B04, B05, B12, B13			B06, B07, B08, B09, B10, B11			B01, B01, B01, B06, B06, B06, B13, B13, B13		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,60			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	3,00			2,50			0,50		
Lutum	% ds	3,40			1,00			1,30		
Datum van toetsing		6-5-2019			6-5-2019			6-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16,00	-0		<20,0	0		<25,0	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
<b>METALEN</b>										
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,2	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Nikkel	mg/kg ds	<3	<5	-0,46	3,3	9,6	-0,39	3,1	9,0	-0,4
Koper	mg/kg ds	8,6	16,4	-0,16	5,8	11,8	-0,19	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	30	65	-0,13	69	162	0,04	<20	<33	-0,18
Arsen	mg/kg ds	46	76	1	14	24	0,07	12	21	0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<46 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	21	32	-0,04	25	39	-0,02	<10	<11	-0,08
<b>OVERIG</b>										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	87,1	87,0 <sup>(6)</sup>		90,9	91,0 <sup>(6)</sup>		93,5	94,0 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	3,4			<1			1,3		
Organische stof (humus)	%	3,0			2,5			<0,5		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	14 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	14 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	20 <sup>(6)</sup>		9	36 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	17 <sup>(6)</sup>		6	24 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<47	-0,03	<20	<56	-0,03	<20	<70	-0,02
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,46	0,46		0,20	0,20		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,09	0,09		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,09	0,09		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,09	0,09		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,09	0,09		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,08	0,08		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,80	0,01		0,81	-0,02		<0,070	-0,04

**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM4		
Certificaatcode		13018141		
Boring(en)		B14, B15, B16		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50		
Humus	% ds	0,60		
Lutum	% ds	2,00		
Datum van toetsing		6-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
<b>METALEN</b>				
Kobalt	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds			
Arseen	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds			
<b>OVERIG</b>				
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		
Droge stof	% w/w	90,2	90,0 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	2,0		
Organische stof (humus)	%	0,6		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	9	45 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	32	160 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	24	120 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<b>70</b>	<b>350</b>	<b>0,03</b>
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=I	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>METALEN</b>					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

**Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		B01-1-1			B16-1-1		
Datum		25-4-2019			25-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,80 - 3,80			2,80 - 3,80		
Datum van toetsing		6-5-2019			6-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>							
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l				0,63		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1				
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1				
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1, 1+1,2+1,3)	µg/l	0,42					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1				
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01			
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>				
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02			
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0			
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02			
<b>METALEN</b>							
Kobalt	µg/l	6,9	6,9	-0,16			
Nikkel	µg/l	31	31	0,27			
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23			
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08			
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,12			
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01			
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05			
Barium	µg/l	140	140	0,16			
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04			
Lood	µg/l	2,1	2,1	-0,22			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	

Watermonster		B01-1-1			B16-1-1		
Datum		25-4-2019			25-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,80 - 3,80			2,80 - 3,80		
Datum van toetsing		6-5-2019			6-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
<b>PAK</b>							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	

- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

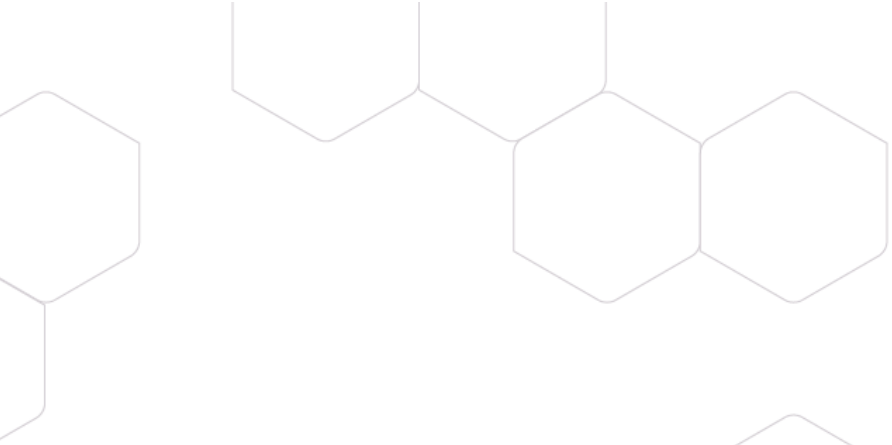
- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>METALEN</b>					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Arseen	µg/l	10	7,2		60



		S	S Diep	Indicatief	I
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70



**Bijlage 7: Bodeminformatie**





Omgevingsdienst  
**Veluwe IJssel**

## **AANVRAAGFORMULIER BODEMINFORMATIE GEMEENTE APeldoORN, BRUMMEN EN EPE**

### **GEGEVENS AANVRAGER**

Bedrijf/instelling	Boluwa Eco Systems BV
Adres (geen postbusnummer)	Postbus 11
Postcode en plaats	8180 AA Heerde
Telefoonnummer	0578-691218
e-mail	Info@boluwa.nl

### **LOCATIE-GEGEVENS**

Naam locatie	Jagtlustweg 17
Postcode en plaats	8162 NJ Epe
Kadastrale gemeente	Epe en Oene
Sectie	A
Nummer	2370

### **GEVRAAGDE INFORMATIE**

- uitgevoerde bodemonderzoeken
- uitgevoerde saneringen
- ondergrondse olietanks
- verdacht voor bodemverontreiniging
- informatie over milieubestand (bedrijven, vergunningen en meldingen)
- informatie over aangrenzende percelen

---

### **BODEMINFORMATIE**

In de bijlage staat de informatie over de bij ons bekende bodemonderzoeken en bedrijven.

### **ONDERGRONDSE TANKS**

Voor zover bij ons bekend zijn op de locatie geen ondergrondse tanks aanwezig of aanwezig geweest.

Wel een bovengrondse tank met dieselolie

### **ASBEST**

Op basis van de asbestkaart van Provincie Gelderland is er een grote kans op het aantreffen van asbest in de bodem op deze locatie rondom de bebouwing.

### **OVERIG**

- Op het digitale bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) kunt u de overige bekende bodeminformatie (bijvoorbeeld van de provincie Gelderland) raadplegen.
- Op <http://kaarten.gelderland.nl/> vindt u onder meer de Asbestkaart. Hier kunt u vinden wat de verwachte kans is op het voorkomen van asbest in de bodem.

- Wanneer binnen het grondgebied van de gemeente Epe bodemonderzoek wordt gedaan moeten de monster van grond en grondwater ook worden onderzocht op de aanwezigheid van arseen.

Ingevuld door: mevrouw M. Maan

Datum: 23 april

Legeskosten: € 48,60

---

## **LEGESKOSTEN**

- Gemeente Epe:  
Voor het verstrekken van bodeminformatie wordt conform de legesverordening van de gemeente Epe minimaal €48,60 in rekening gebracht.  
Bodemonderzoeksrapporten zijn, indien nog niet digitaal beschikbaar, tegen leges digitaal op te vragen:  
Kopie A4                   € 0,40  
Kopie A3                   € 1,00  
Kopie A2                   € 3,00  
Rapporten die al wel digitaal beschikbaar zijn kunnen kosteloos worden opgevraagd.
- Gemeente Apeldoorn:  
Voor het verstrekken van bodeminformatie worden géén legeskosten in rekening gebracht.  
Bodemonderzoeksrapporten zijn, indien nog niet digitaal beschikbaar, tegen leges digitaal op te vragen:  
< 6 kopieën: €0,00  
6 t/m 13 kopieën €4,75 en  
> 13 kopieën, per kopie €0,35.  
Rapporten die al wel digitaal beschikbaar zijn kunnen kosteloos worden opgevraagd.

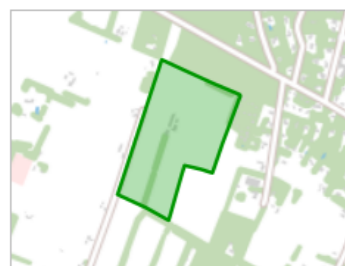
Legeskosten hoeft u niet zelf over te maken. Hiervoor ontvangt u een aanslag.

## **VERZENDEN**

U kunt dit aanvraagformulier ingevuld en als WORD-bestand mailen naar [info@ovij.nl](mailto:info@ovij.nl). U krijgt het ingevulde formulier retour op het vermelde e-mailadres.

## **DISCLAIMER**

Hoewel de gegevens met de meeste zorgvuldigheid tot stand zijn gekomen, zijn de gemeenten en de omgevingsdienst niet aansprakelijk voor afwijkingen en/of onjuistheden in de informatieverstrekking.



HBB: Visser, J.D.; Jaglustweg 17 (AA023200856)  
Jaglustweg 17, 8162NJ Epe

Vervolgactie Wbb    Voldoende onderzocht    Beschikking verontreiniging    [Niet ingevuld]    Gegevensbeheerder  
Type recentste onderzoek    [Niet ingevuld]    Beoordeling verontreiniging    Pot. verontreinigd    Monitoringsverantwoordelijke

## Locatiedetails

Details

Statussen

Besluiten

## Historisch Bodem Bestand

Adres	DUBI	DNSX	Prioriteit
Jaglustweg 17 EPE	dieseltank (bovengronds)	99,6	[Niet ingevuld]

Locatiecode	Projectcode	Projectnaam	Projectsoort	Projectaanleiding	Rapportdatum	Rapportnummer	Adviesbureau	Concl Opmerking
AA023203590	AA023201367	Rietberg	Verkennd onderzoek NEN 5740	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling	29-10-2001	20018177	Grondvitaal	
AA023203591	AA023201380	Rietberg	Nader onderzoek	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling	17-01-2002	20018177/a	Grondvitaal	herbemonstering 2 peilbuizen. 1 schoon, ander ni>t. zie ook 1367
AA023203590	AA023201380	Rietberg	Nader onderzoek	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling	17-01-2002	20018177/a	Grondvitaal	herbemonstering 2 peilbuizen. 1 schoon, ander ni>t. zie ook 1367
AA023200377	AA023202431	lohuizerveenweg 13	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Onbekend	21-03-2008	08.140/01		soort bouwwerk: bijgebouw asbesthoudend: ja, dakbedekking soort asbest: chrysotiel 10- 15% opp: 90 m2
AA023200408	AA023202465	Lohuizerveenweg 11	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Onbekend	23-01-2009	AS09006		
AA023200408	GE023201548	HBB: Beumer, H.; Lohuizerveenweg 11	Pre-HO	Onbekend		GE023201548	HBB	tank bovengronds

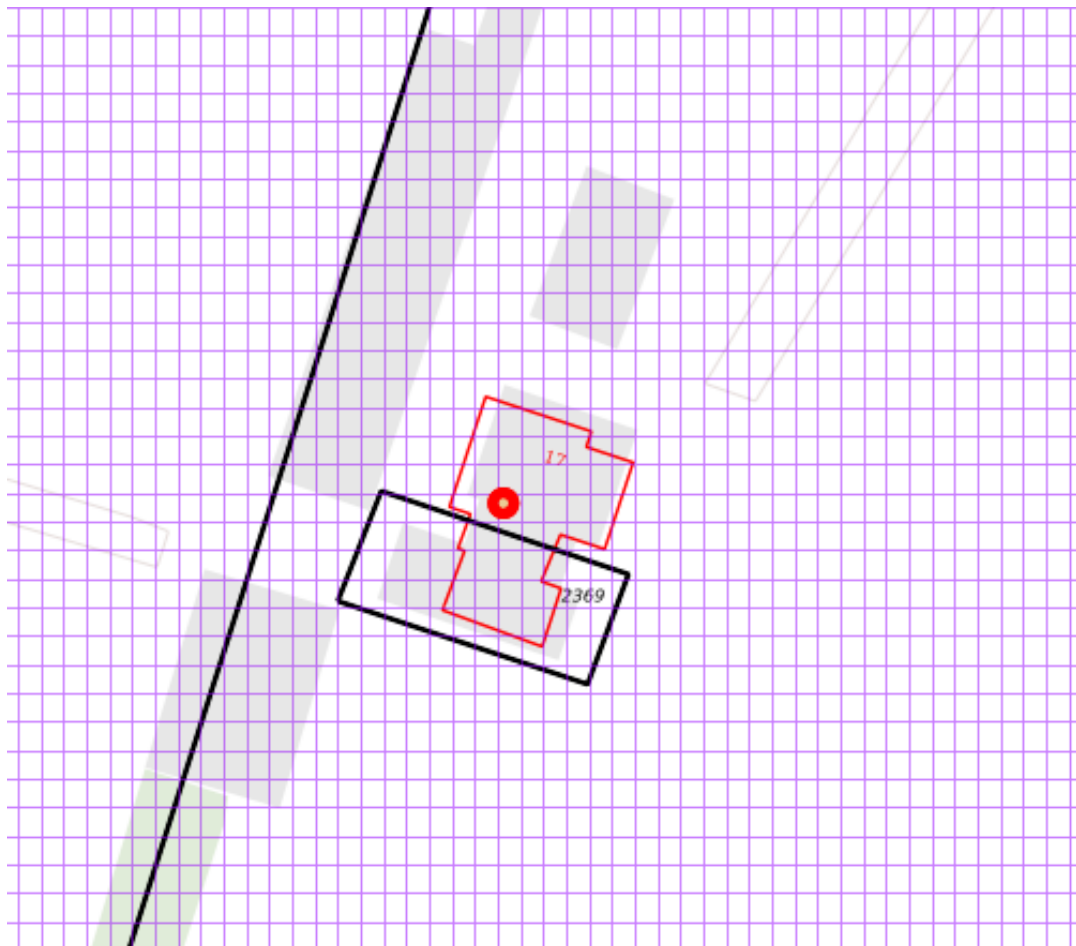


## Rapport Bodemloket

GE023200950

HBB: Visser, J.D.; Jagtlustweg 17

Datum: 15-04-2019



### Legenda


Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

- 1 Algemeen
  - 1.1 Administratieve gegevens
  - 1.2 Statusinformatie
  - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
  - 1.4 Onderzoeksrapporten
  - 1.5 Besluiten
  - 1.6 Saneringsinformatie
  - 1.7 Contactgegevens
- 2 Disclaimer

### 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

#### 1.1 Administratieve gegevens

Locatiennaam:	HBB: Visser, J.D.; Jagtlustweg 17
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GE023200950
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA023200856
Adres:	Jagtlustweg 17 8162NJ Epe
Gegevensbeheerder:	Provincie Gelderland

#### 1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

#### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

#### 1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

#### 1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

#### 1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

### Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)

Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem

Telefoon: (026) 359 99 99

Fax: (026) 359 94 80

E-mail: [provincieloket@gelderland.nl](mailto:provincieloket@gelderland.nl)

Twitter: [twitter.com/provgelderland](https://twitter.com/provgelderland)

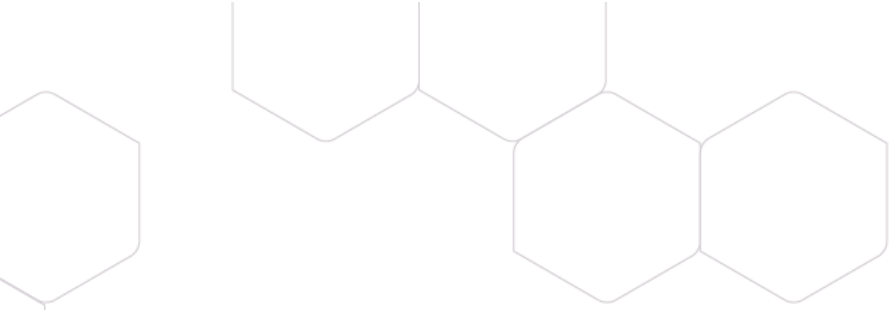
## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.





**BIJLAGE 8: Foto's**





G17



G18



G19



G20



G21



G22







G23



G24



G25



G26



G27



G28







G29



G30

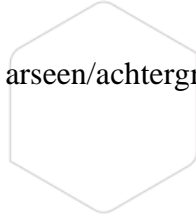


G31





**BIJLAGE 9: Bodemkwaliteitscriteria arseen/achtergronden natuurlijk voorkomend arseen**



## Arseen

Criteria	1 Wonen met tuin	2 Plaatsen waar kinderen spelen	3 Moestuinen/ volkstuinten	4 Landbouw (zonder boerderij en erf)	5 Natuur	6 Groen met natuurwaarden (voor sport, recreatie, stadsparken)	7 Andere groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
<b>Bodemgebruiksvormen →</b>							
<b>Bodemkwaliteitscriteria</b>	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
<u>Humane risico's</u>	<b>430</b>	<b>560</b>	<b>97</b>	<b>430</b>	<b>2600</b>	<b>2600</b>	<b>2600</b>
<u>Landbouw risico's</u>				<b>20</b>			
<u>Ecologische risico's</u>							
generiek: organismen/processen/planten/kringlopen/LSF	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>76</b>
specifiek: incl doorvergiftiging sleutel- en doelsoorten	<b>nvt</b>	<b>nvt</b>	<b>nvt</b>	<b>&amp;</b>	<b>20</b>	<b>&amp;</b>	<b>&amp;</b>
Huidige streefwaarde:	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>
Huidige interventiewaarde:	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
Voorstel voor herziene interventiewaarde:	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
Voorstel voor herziene interventiewaarde (incl AW2000):	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
AW2000-normwaarde	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Cb	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>
<u>Landelijke Referentiewaarde:</u>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>76</b>
& van doorvergiftiging is waarschijnlijk geen sprake (Lijzen et al., 2002)							

## 2 Achtergronden natuurlijk voorkomende arseen en nikkel

In dit hoofdstuk zijn op beknopte wijze de geïnventariseerde gegevens beschreven betreffende de geochemische processen, die verantwoordelijk zijn voor natuurlijk voorkomende arseen en nikkel.

### 2.1 Bestaande gegevens omtrent chemische processen

Over het voorkomen natuurlijk voorkomend arseen in de (water)bodem is diverse literatuur verschenen. Arseen met een natuurlijke oorzaak kan voorkomen in zowel landbodem als grondwater en waterbodem. In waterbodem, maar ook grondwater, kan eveneens sprake zijn van nikkel met een natuurlijke oorsprong. Van dat laatste onderwerp is minder literatuur verschenen dan over het van nature verhoogd arseen.

In de volgende paragrafen zijn de van belang zijnde processen op hoofdlijnen beschreven. Voor meer informatie wordt verwezen naar de genoemde bronnen.

In bijlage 5 is een overzicht van de toetsingsnormen voor arseen en nikkel opgenomen.

### 2.2 (Water)bodem en grondwater

#### *Arseen in de bodem*

In Nederland zijn gebieden aan te wijzen waar in de ondergrond arseen van nature verhoogd voorkomt. De accumulatie van arseen in deze gebieden is veroorzaakt door een combinatie van geologische, geohydrologische en geochemische processen. In deze gebieden, waar sedimenten en grondwater aangerijkt zijn met arseen, kunnen de gehalten oplopen tot meer dan 800 mg/kg en enkele duizenden µg/l in het grondwater (bron 2). Arseen kan in verschillende vormen aanwezig zijn in de bodem, afhankelijk van chemische processen en geohydrologische omstandigheden (bronnen 2, 3, 5, 6, 7, 10). Voor arseen zijn hoofdzakelijk drie type van voorkomen te onderscheiden, te weten:

- het pyriettype;
- het roesttype;
- het groenzandtype.

Het voorkomen van de verschillende typen is afhankelijk van specifieke geochemische omstandigheden.

Zo is de kans op het voorkomen van het pyriettype, waarbij arseen wordt ingebouwd in het pyrietkristal, groot in het basisveen (meer informatie over pyriet, bron 28). Daarnaast kan het pyriettype ook voorkomen bij arseen- en ijzerrijk kwelwater waar ook sulfaat bij aanwezig is. De voorwaarden voor de vorming van pyriet zijn:

- de aanwezigheid van organische stof (als brandstof);
- gereduceerde omstandigheden (zuurstofloos/nitraatarm);



- voldoende aanvoer van ijzer en sulfide.

Onder aërobe omstandigheden wordt arseen mobiel (oxidatie van pyriet). De omstandigheden om pyriet te vormen komen met name voor in de kustprovincies (aldus NABRON, bron 2). Plaatselijk komt het ook voor in de Achterhoek en de Veluwe (maar ook Brabant en het noorden van Limburg).

Het roesttype wordt gevormd door het neerslaan van ijzer met zuurstof. De meest voorkomende situatie waarin dit gebeurt is als gereduceerd water met opgelost ijzer in contact komt met zuurstof. Het aanwezige arseen wordt geadsorbeerd of ingebouwd aan de ijzerhydroxides. Indien dit proces voor langere tijd plaatsvindt, ontstaan zogenaamde oerbanken met hoge concentraties ijzer en arseen en die vaak sterk verkit zijn. Onder anaërobe omstandigheden wordt arseen weer mobiel (reductie van ijzerhydroxiden).

Het groenzandtype (glaucaniet) is een stabiel mineraal. Arseen dat vrijkomt wordt weer vastgelegd in ijzerhydroxides. Bij dit type komt weinig arseen vrij en is derhalve niet van invloed op het voorkomen van natuurlijk voorkomend arseen.

In de onderstaande tabel is een nader toelichting opgenomen.

**Tabel 1: Toelichting arseen in bodem**

Type	Chemische vorm	In welke bodemlagen komt dit voor	In welke gebieden komt dit voor	Processen	Plaats van voorkomen in Gelderland
Pyriettype	Arseen ingebouwd in de kristalstructuur van het mineraal pyriet (FeS <sub>2</sub> )	Dit type komt voor in veenlagen, met name het basisveen in veenlagen	hoofdzakelijk kustprovincies, plaatselijk ook in Gelderland	Anaëroob: niet mobiel Bij zuurstofrijk of nitraatrijk grondwater wordt arseen mobiel en verspreid naar het grondwater	Komt plaatselijk voor in Gelderland (Achterhoek). Bij ontgravingen wordt arseen mobiel (zuurstofrijke omstandigheden)
Roesttype	Arseen ingebouwd/-geadsorbeerd aan ijzerhydroxiden	Met name in ijzerrijke zandgronden (ijzeroer)	Vaak bij stuwwallen met kwelwater	Aëroob: arseen niet mobiel Bij anaëroob grondwater wordt arseen mobiel en verspreid naar het grondwater	Veluwezoom, IJsselvallei, Gelderse Vallei, Achterhoek, Maasvallei
Groenzandtype	Arseen ingebouwd in mineraal glaucaniet	Specifieke bodemlagen in diepe ondergrond	Mariene afzettingen	Weinig mobiel Verwachting is dat arseen niet vrijkomt	Lokaal in de Achterhoek

### **Arseen in het grondwater**

Als arseen verhoogd voorkomt in het grondwater (zowel diep als freatisch grondwater) ligt de oorzaak meestal in het vrijkomen vanuit het roesttype (oerbanken). Bij freatisch grondwater gebeurt dit bij hoge grondwaterstanden en het voorkomen van een ondiep roesttype. Oerbanken manifesteren zich over het algemeen door roestvlekken in de bovenste meter van de bodem. Verkittingen (samenklontering), zoals bij oerbanken gebruikelijk is, worden niet altijd waargenomen.