



## **Verkennend bodem- en asbestonderzoek**

Breekwagen 7 te Bergharen  
(gemeente Wijchen)

## Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Breekwagen 7 te Bergharen  
(gemeente Wijchen)

Rapportnummer: E166299.002/HWO

Datum: 18 april 2016

Naam opdrachtgever: Pouderoyen BV, de heer G. Willems

Adres opdrachtgever: Postbus 156, 6500 AD te NIJMEGEN

Contactpersoon  
Aelmans Eco B.V.: de heer G.A.P. Hamers

Monstername door: Hans Wolfs en Jens Kusters

Datum monstername: 22 maart en 29 maart 2016

### Medewerkers

Ing. J.V.M. Aelmans  
Ing. H.E.J. Schrouff  
Ing. H.J.J.G.M. Wolfs  
Drs. L.M. Riga  
S.J.M. Pasmans  
G.A.P. Hamers  
Ir. K.E.J.M. Leers  
J.M.C. Kusters  
M. Cregten  
A.T.J. Smits  
J.W.M.L. Hoogma  
F.H.W.M. Pakbier

### Erkende monsternemers

Ing. H.E.J. Schrouff  
Ing. H.J.J.G.M. Wolfs  
Drs. L.M. Riga  
Ir. K.E.J.M. Leers  
G.A.P. Hamers  
J.M.C. Kusters  
M. Cregten

KvK 14048216  
BTW 8022.45.262.B.01  
Bankrekening 15.48.06.137  
BIC RABONL2U  
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)

### Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4  
6367 JE Voerendaal  
T (045) 575 32 55

[info@aelmans.com](mailto:info@aelmans.com)

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T (0475) 459 260

[www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>1</b>
1.1	Opdrachtverlening.....	1
1.2	Doel van het onderzoek.....	1
1.3	Opzet van het onderzoek en de rapportage .....	2
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie.....</b>	<b>3</b>
2.1	Vooronderzoek.....	3
2.2	Onderzoekshypothese.....	5
2.3	Onderzoeksstrategie .....	5
<b>3</b>	<b>Opzet veldonderzoek .....</b>	<b>7</b>
3.1	Veldwerkzaamheden.....	7
3.2	Resultaten veldwerkzaamheden .....	7
<b>4</b>	<b>Resultaten en beoordeling chemische analyse .....</b>	<b>10</b>
4.1	Toetsing van de analyseresultaten.....	10
4.2	Interpretatie van de analyseresultaten.....	13
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>15</b>
	Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie	
	Figuur 2 Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten	
	Bijlage 1 Analysecertificaten grond	
	Bijlage 2 Analysecertificaten grondwater	
	Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten	
	Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten grond conform BoToVa	
	Bijlage 5 Getoetste analyseresultaten grondwater conform BoToVa	
	Bijlage 6 Verklaring van functiescheiding	
	Bijlage 7 Asbestinspectierapport	
	Bijlage 8 Kadastrale gegevens	

# 1 Inleiding

## 1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van de heer G. Willems, namens Pouderoyen BV, het verzoek gekregen een verkennend bodem- en asbestonderzoek te verrichten op het adres Breekwagen 7 te Bergharen.

Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend als gemeente Bergharen, sectie G, nummer 330.

Aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek vormt de beoogde bestemmingsplanwijzigingen van onderhavig perceel. Op onderhavig terrein berust momenteel een agrarische bestemming welke dient te worden gewijzigd naar een woonbestemming. Daar dit een gevoeligere bestemming betreft, dient de bodemkwaliteit van onderhavig perceel in kaart gebracht te worden.

Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse Normen NEN-5707 en NEN-5740.

In dit rapport dient te worden nagegaan wat de chemisch-analytische kwaliteit van de grond is op de betreffende locatie. Daarnaast dient middels onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wbb.

Aelmans Eco B.V. is gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

Aelmans Eco B.V., of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep, verklaren hierbij geen eigenaar van onderhavige locatie te zijn dan wel op enige andere wijze een (privaatrechtelijke) relatie te hebben met onderhavige locatie. Op basis hiervan wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL-SIKB 2000. Een verklaring van functiescheiding is opgenomen in bijlage 6.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is vaststellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd, en zo ja of de concentraties van de onderzochte componenten aanleiding vormen voor het instellen van een nader onderzoek.

### 1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage

Onderhavig onderzoek is onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”, protocol 2002: “Het nemen van grondwatermonsters” en protocol 2018: “Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen Bodem die eveneens bepalend zijn voor het uitvoeren van het bodemonderzoek. De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- “Bodem-Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NEN-5725);
- “Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek” (NEN-5740);
- “Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen” (NEN-5707).

In onderhavige rapportage zijn de volgende onderzoeksonderdelen te onderscheiden:

1. vooronderzoek betreffende de terreinsituatie (hoofdstuk 2);
2. opstellen van een hypothese aangaande de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging (hoofdstuk 2);
3. opzet onderzoek (hoofdstuk 3);
4. resultaten en beoordeling chemische analyses (hoofdstuk 4);
5. interpretatie van de onderzoeksgegevens (hoofdstuk 4).

Het onderzoek wordt afgerond met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

## 2 Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie

### 2.1 Vooronderzoek

#### 2.1.1 Algemene terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in figuur 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in figuur 2.

Het te onderzoeken plangebied omhelst de bouwkevel van een agrarisch bedrijf (rundveehouderij). Ter plaatse van onderhavig perceel bevindt zich een woonhuis met diverse stallen/schuren. Het terrein rondom en tussen de bebouwing is in gebruik als oprit/erf en groenvoorzieningen/weiland.

De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 5.000 m<sup>2</sup>.

#### 2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen in een agrarisch buitengebied ten westen van de woonkern "Bergharen".

De zuid- en oostzijden van onderhavig terrein worden begrensd door het belendende weiland. De westzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door het agrarisch bedrijf aan de weg Breekwagen 9. Op enige afstand ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich de Oude Schaarsestraat. De noordzijde van het te onderzoeken perceel wordt begrensd door de weg "Breekwagen".

De omgeving kan worden beschreven als agrarische bebouwing gelegen binnen een overwegend agrarisch buitengebied.

#### 2.1.3 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de bouw- en milieudossiers welke voorhanden waren bij de gemeente Bergharen (contactpersoon de heer R. Segers).

Het te onderzoeken terrein betreft van oudsher een agrarisch melkveehouderijbedrijf waarvan de bedrijfsactiviteiten in 2006 zijn gestaakt.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een grupstal (koeienstal), een berging en een half-openloods. Deze stallen/schuren zijn in de periode 1951-1996 opgericht.

Sinds het staken van voornoemde activiteiten zijn de stallen grotendeels buiten gebruik genomen c.q. gebruikt als berging/opslagruimte. Voornoemde stallen zijn allen voorzien van deugdelijke betonvloeren.

De op onderhavig adres gebezigde bedrijfsactiviteiten bestonden voornamelijk uit het houden en stallen van vee, de opslag van dierlijke mest en veevoeders.

Volgens de schoonzoon, de heer Gert-Jan Tommel, van de eigenaar van het terrein hebben in het verleden geen boven- en/of ondergrondse tanks op onderhavig perceel gelegen.

In het verleden hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie en de belendende percelen geen eerdere bodemonderzoeken plaatsgevonden.

#### **2.1.4 Asbest**

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk onderzoek plaatsvinden naar mogelijke asbestresten in de bodem.

#### **2.1.5 Terreininspectie**

Op 22 maart 2016 is voorafgaande aan de grondboringen, door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht.

De onderzoekslocatie is in gebruik zoals omschreven onder de paragraaf "Vroeger en huidig gebruik".

Aan het aardoppervlak van de betonvloeren in zowel de bebouwing als ter plaatse van het erf/oprit, zijn visueel geen bodemvreemde materialen c.q. verontreinigingen waar te nemen. Hetzelfde geldt feitelijk voor de onverharde terreindelen welke in gebruik zijn als gazon/weiland en tuin.

De onderzoekslocatie maakt een nette en verzorgde indruk.

Ten behoeve van het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van deze inspectie zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen. De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 70%.

#### **2.1.6 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens**

Voor het bepalen van de te verwachten bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting, is de grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad Rhenen 39 Oost, uitgave juli 1977 gehanteerd.

Uit de kaart met geohydrologische profielen (profiel 1-1) blijkt globaal dat de bodemopbouw voornamelijk bestaat uit zand/klei. Lokale afwijkingen hiervan zijn niet uit te sluiten.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt, dat deze zuidwestelijk is gericht.

## 2.2 Onderzoekshypothese

### 2.2.1 Grond en grondwater

Gelet op het vroegere en huidige gebruik van het terrein, het historisch onderzoek en de terreininspectie luidt de onderzoekshypothese, dat er geen bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden, oftewel dat de locatie als “onverdacht” kan worden beschouwd.

### 2.2.2 Asbest

Op basis van de historische feiten kan worden geconcludeerd dat de locatie als “onverdacht” kan worden beschouwd voor asbest.

## 2.3 Onderzoeksstrategie

### 2.3.1 Grond en grondwater

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor niet-verdachte locaties. Uitgaande van de terreinoppervlakte is conform de NEN-5740 (tabel 3) een keuze gemaakt voor het aantal boringen en grondmonsters.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m-mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie het geval. Hiertoe zal een van de diepe boringen worden doorgezet tot onder het grondwaterniveau om vervolgens met een peilbuis te worden afgewerkt.

In tabel 2.3.1 is een overzicht opgenomen van de te verrichten boringen, de diepte tot welke deze zullen worden verricht en de voorgenomen uit te voeren analyses.

**Tabel 2.3.1: Onderzoeksstrategie Breekwagen 7 te Bergharen**

<i>Oppervlakte te onderzoeken terrein</i>	<i>Aantal boringen</i>	<i>Diepte boringen (m-mv)</i>	<i>Aantal analyses<sup>1)</sup></i>	<i>Analysepakket</i>
< 5.000 m <sup>2</sup>	11	0,0 - 0,5	2	NEN-5740 pakket grond
	3	0,0 - 2,0	1	NEN-5740 pakket grond
	1	peilbuis	1	NEN-5740 pakket grondwater
1) aantal analyses is afhankelijk van zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden				



### 2.3.2 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek zullen een 15-tal asbestinspectiegaten worden gegraven ter plaatse van onderhavig terrein. De hierbij vrijkomende grond zal allereerst visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

In tabel 2.3.2 zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

**Tabel 2.3.2: Relevante gegevens project**

<i>Projectnaam</i>	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Breekwagen 7 te Bergharen
<i>Projectcode</i>	E166299
<i>Huidig gebruik</i>	voormalig agrarisch bedrijf
<i>Gebruik omgeving</i>	agrarisch buitengebied
<i>Oppervlakte locatie</i>	circa 5.000 m <sup>2</sup>
<i>Hoogteligging</i>	circa 4 meter +NAP
<i>Grondwaterstand</i>	circa 1 meter +NAP

## 3 Opzet veldonderzoek

### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”, protocol 2002: “Het nemen van grondwatermonsters” en protocol 2018: “Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

De veldwerkzaamheden zijn verder uitgevoerd volgens de Nederlandse norm Bodem. De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- “Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek” (NEN-5740);
- “Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen” (NEN-5707).

De beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 3.

### 3.2 Resultaten veldwerkzaamheden

#### 3.2.1 Grond

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn er geen aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in paragraaf 2.3.1. In totaal zijn een 16-tal boringen in combinatie met inspectiegaten systematisch verdeeld over het te onderzoeken terrein.

Vanwege de deugdelijke en constructieve betonvloeren is in overleg met opdrachtgever besloten om geen boringen in de bebouwing te verrichten.

De boringen in combinatie met de inspectiegaten voor het asbestonderzoek zijn met behulp van een edelmanboor en een spade op 22 maart 2016 geplaatst. In figuur 2 is een overzicht opgenomen van de geplaatste boringen.

De boringen 1 t/m 4 en 6 t/m 12, zijn systematisch verdeeld ter plaatse van de groenstroken, het gazon en het weiland. De boringen 5 en 13 t/m 16 zijn in de beton-/asfaltverharding geplaatst rondom en tussen de bebouwing. Tijdens het plaatsen van de boringen blijkt, dat visueel geen specifieke bodemvreemde materialen worden aangetroffen. De uitkomende grond alhier betreft veelal sterk zandige kleigrond dan wel sterk siltig zand. Onder de beton- en/of asfaltverharding zijn geen fundatielagen aangetroffen, uitsluitend een dun laagje zand. Daarnaast bevindt zich ter plaatse van boring 16 een oude baksteenvloer onder de betonverharding. Waarschijnlijk is dit terreingedeelte voorheen verhard middels baksteenklinkers en in een latere fase voorzien van een betonverharding.

Uit de verkregen grondmonsters zijn in totaal vier grondmengmonsters samengesteld en onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grond.

In tabel 3.2.1 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de mengmonsters zijn samengesteld.

**Tabel 3.2.1: Overzicht veldwerk en chemische analyse**

- ⊗ : mengmonsternummer;
- ⊗⊗ : boring(en);
- ⊗⊗⊗ : dieptetraject (m-mv);
- ⊗⊗⊗⊗ : samenstelling grond;
- ⊗⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740;
- # : voor diepte individuele monsters zie bijlage 1.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
MM 1 (X01)	1 t/m 5 11 en 12	0,0 - 0,5 #	zand, sterk siltig (klei), zwak humeus, donkergrijs/bruin	NEN-5740 pakket grond
MM 2 (X02)	6 t/m 10	0,0 - 0,5 #	klei, sterk zandig, donkergrijs	NEN-5740 pakket grond
MM 3 (X03)	13 t/m 16	0,1 - 0,7 #	klei, sterk zandig, zwak grindig, donkergrijs	NEN-5740 pakket grond
MM 4 (X04)	4, 8, 11, 13, 16	0,5 - 2,0 #	klei, zwak grindig en kalksteenhoudend, beige/wit	NEN-5740 pakket grond

### 3.2.2 Grondwater

Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring 16 doorgezet tot een diepte van 4,2 m-mv en vervolgens afgewerkt met een peilbuis. Op 29 maart 2016 is de peilbuis bemonsterd.

In tabel 3.2.2 is een overzicht gegeven van de gemeten grondwaterstand, zuurgraad, troebelheid en elektrische geleidbaarheid. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen. De verkregen watermonsters zijn onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grondwater.

**Tabel 3.2.2: Veldmetingen grondwater**

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Diepte grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH-waarde)	Geleiding Ec ( $\mu$ /m)	Troebelheid (NTU)
Peilbuis 1	3,2 - 4,2	2,4	6,3	0,63	25

### 3.2.3 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn in totaal een 16-tal inspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m-mv gegraven met behulp van een spade. De hierbij vrijkomende grond is ter plaatse visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Tijdens de visuele beoordeling van de uitkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op basis van deze visuele waarnemingen is besloten om geen analyses op asbest in te zetten en onderhavig perceel als onverdacht te bestempelen.

In bijlage 7 is het asbestinspectierapport opgenomen, dat is opgesteld door een voor het protocol 2018 gecertificeerde medewerker, zijnde de heer H. Wolfs.

### 3.2.4 Algemene informatie uitgevoerde analyses

De NEN-5740 onderscheidt de volgende analysepakketten; te weten één voor de grond (zowel de boven- als de ondergrond) en één voor het grondwater.

De grondmengmonsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten voor het standaard NEN-5740 pakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- droge stof;
- lutum en organische stof.

De grondwatermonsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten voor het standaard NEN-5740 pakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie;
- vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen).

De hierboven beschreven veldwerkzaamheden en de rapportage zijn uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. te Voerendaal.

De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories, Milieulaboratorium te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd laboratorium).

## 4 Resultaten en beoordeling chemische analyse

### 4.1 Toetsing van de analyseresultaten

#### 4.1.1 Toetsingskader Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en watermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000).

Voor grond moeten de toetsingswaarden worden berekend aan de hand van het organische stofgehalte en lutumgehalte. Bij de toetsing is gecorrigeerd aan het organische stofgehalte en lutumgehalte, welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld, zie bijlage 4.

De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, eveneens afkomstig uit de Circulaire bodemsanering. Deze zijn opgenomen in bijlage 5.

*Achtergrondwaarde (AW2000):* De waarde betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

*Interventiewaarde (I):* Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

*Tussenwaarde (T):* Dit is het criterium  $\frac{1}{2}$  (interventiewaarde + AW2000) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Voornoemde waarde heeft vanuit de Wet bodembescherming geen directe rechtsgeldigheid, doch wordt veelal gehanteerd als hulpmiddel bij het bepalen of aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, wordt het criterium  $\frac{1}{2}$  (interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium  $\frac{1}{2}$  (interventiewaarde + AW2000). Voornoemd criterium zal in onderhavig rapport als tussenwaarde worden aangegeven.

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

*Achtergrondwaarde (AW2000):* Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.

*Interventiewaarde (I):* Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.

Naast genoemde waarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden ( $\text{index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$ ). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt.

Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt hetgeen in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

#### **4.1.2 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem.

De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

*Achtergrondwaarden (AW2000):* De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

*Maximale Waarden Wonen (WO):* Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.

*Maximale Waarden Industrie (IN):* Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie.

Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklasse (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

#### **4.1.3 Toetsingskader asbest**

In de beleidsbrief van 3 maart 2004 heeft de staatssecretaris van VROM het interim beleid 'asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' definitief vastgelegd. De toetsingswaarden voor asbest in grond zijn tevens vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op volgende wijze te worden uitgevoerd:

$(10x \text{ gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg ds}$ .

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien de norm op een plaats wordt overschreden, dan is er sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

Wanneer de interventiewaarde/restconcentratienorm wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T condities) te worden uitgevoerd);

Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld (asbest in bodem).

De resultaten van het onderzoek asbest zijn getoetst aan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds.

## 4.2 Interpretatie van de analyseresultaten

### 4.2.1 Algemeen

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar figuur 2 “Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten”. Ten aanzien van de verrichte analyses wordt tevens verwezen naar het vermelde onder paragraaf 3.2 “Resultaten veldwerkzaamheden”.

### 4.2.2 Interpretatie analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk. Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

#### Oordeel o.b.v. Circulaire:

- : concentratie < de achtergrondwaarde (AW 2000), Index 0 dan wel < als 0;
- : concentratie > AW2000, Index ligt tussen 0 en 0,5;
- : concentratie > tussenwaarde, Index ligt tussen 0,5 en 1,0;
- : concentratie > interventiewaarden, Index groter dan 1,0.

#### Oordeel o.b.v. Rbk/Bbk:

- : altijd toepasbaar dan wel voor alle gebruiksfuncties geschikt  
≤ achtergrondwaarden (< AW 2000);
- WO : geschikt voor de functie wonen ≤ maximale waarden wonen;
- IN : geschikt voor de functie industrie ≤ maximale waarden industrie;
- NT : niet toepasbaar dan wel voor geen gebruiksfunctie geschikt > maximale waarden  
industrie.

In tabel 4.2.3 is een samenvatting weergegeven van de analyseresultaten.



**Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters**

<i>MM</i>	<i>Aard van het materiaal</i>	<i>Boring + bodemlaag (m-mv)</i>	<i>Verhoogd aangetoonde parameter</i>	<i>Conc. (mg/kg ds)</i>	<i>Toetsing Wbb (index)</i>		<i>Toetsing Rbk/Bbk</i>	
1	zand, sterk siltig (klei), zwak humeus, donkergrijs/bruin	1 t/m 5, 11 en 12 (0,0 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW 2000
2	klei, sterk zandig, donkergrijs	6 t/m 10 (0,0 - 0,5)	zink	100	•	-	WO	klasse AW 2000
3	klei, sterk zandig, zwak grindig, donkergrijs	13 t/m 16 (0,1 - 0,7)	-	-	-	-	-	klasse AW 2000
4	klei, sterk zandig zwak grindig, grijs/bruin	4, 8, 11, 13, 16 (0,5 - 2,0)	kobalt nikkel zink	11 27 110	• • •	- - -	WO WO WO	klasse wonen

#### 4.2.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater

Uit de analyseresultaten van peilbuis 1 blijkt, dat de concentratie barium (67 µg/l) de betreffende streefwaarde overschrijdt.

De concentraties van de overige onderzochte parameters overschrijden niet de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### Algemeen

Aelmans Eco B.V. heeft ter plaatse van het adres Breekwagen 7 te Bergharen een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Aanleiding tot de uitvoering van onderhavig onderzoek betreft de ophanden zijnde bestemmingsplanwijziging van onderhavig perceel.

Het te onderzoeken terrein betreft de agrarische bouwkael van een voormalig agrarisch (melkvee) bedrijf. Ter plaatse van onderhavig perceel zijn een 16-tal boringen systematisch verdeeld. De grond afkomstig van voornoemde boringen is in een 4-tal grondmengmonsters onderzocht. Tevens is één van de geplaatste boringen doorgezet tot onder het grondwaterniveau en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

### Bovengrond

De bovengrond tot een diepte van circa 0,5 á 0,7 m-mv, is analytisch onderzocht in de grondmengmonsters 1, 2 en 3.

Uit de analyseresultaten van voornoemde grondmengmonsters blijkt, dat behoudens een licht verhoogde concentratie zink in grondmengmonster 2, geen van de overige onderzochte parameters de achtergrondwaarde (AW 2000) overschrijden.

De in grondmengmonster 2 aangetroffen concentratie zink is van dien aard dat deze weliswaar de achtergrondwaarde overschrijdt, doch niet de maximale waarde voor de klasse wonen.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan de bovengrond van onderhavig terrein als klasse AW 2000 grond bestempeld worden.

### Ondergrond

De ondergrond vanaf circa 0,5 á 0,7 m-mv, is analytisch onderzocht in grondmengmonster 4. Uit de analyseresultaten van onderhavig grondmengmonster blijkt, dat de concentraties kobalt, nikkel en zink de achtergrondwaarden (AW 2000) overschrijden, doch niet de maximale waarden voor de klasse wonen.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan onderhavige ondergrond als klasse wonen grond bestempeld worden.

### Grondwater

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt, dat slechts een marginaal verhoogde concentratie barium wordt aangetroffen. Voornoemde concentratie is van dien aard dat deze weliswaar de betreffende streefwaarde overschrijdt, doch niet de tussenwaarden of interventiewaarden.

Voornoemde concentraties zijn van dien aard, dat dergelijke verontreinigingen veelvuldig worden aangetroffen in het ondiepe grondwater ter plaatse van Gelderland, Noord-Brabant en gedeelten van Limburg.

Voornoemde verontreinigingen kunnen veelal als gebiedseigen bestempeld worden en vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor de beoogde bestemmingsplanwijziging.

### **Asbest**

Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het historisch bodemonderzoek is geen verder onderzoek naar asbest verricht.

### **Toetsing hypothese**

De hypothese "onverdacht" wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd.

### **Nader bodemonderzoek**

Voor wat betreft de onderzoekslocatie zijn er geen aanleidingen om over te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

### **Resumé**

Resumerend kan gesteld worden dat ondanks de verhoogde marginaal verhoogde concentraties in zowel de boven- en ondergrond als het grondwater, deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen vormen voor het beoogde gebruik van onderhavig perceel ten aanzien van woondoeleinden.

Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventuele aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 18 april 2016

**Aelmans Eco B.V.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G.A.P. Hamers".

**De heer G.A.P. Hamers**

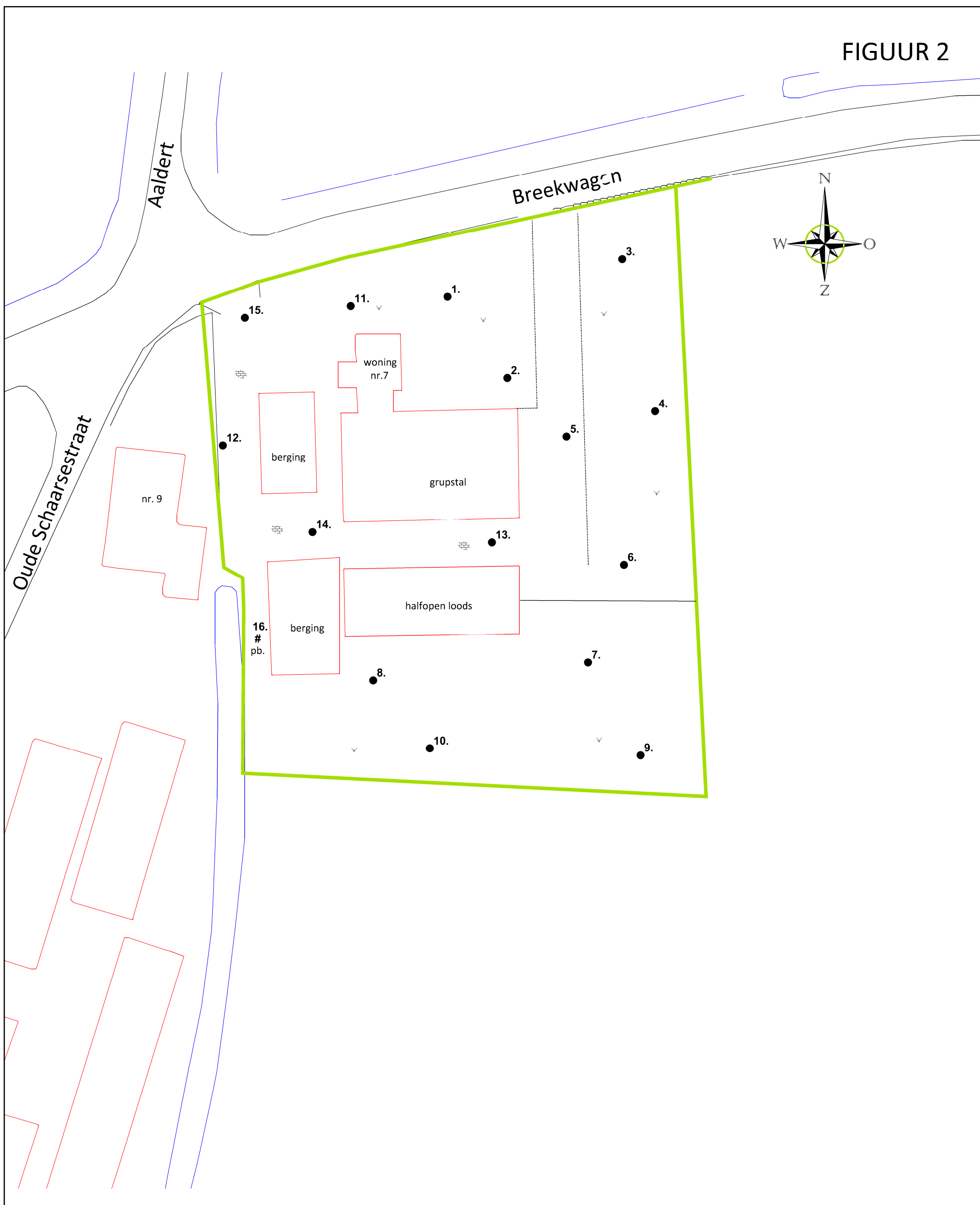
Rapport opgesteld door:  
de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs  
Milieukundig adviseur

**Figuur 1** Ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Maps

FIGUUR 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- 1. boorpunt 0,0 - 1,0/2,0 m-mv incl. inspectiegat asbest
- # boorpunt 0,0 - 4,2 m-mv (peilbuis)
- ∇ gras
- # beton/asfalt



Kerkstraat 4  
6367 JE Voerendaal  
T. 045-575 32 55  
F. 045-575 15 09  
E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T. 0475-45 92 60  
F. 0475-45 92 82  
I. www.aelmans.com



Opdrachtgever	<b>Pouderoyen BV</b>				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbestonderzoek				
Locatie	Breekwagcn 7 te Bergharen				
Projectnummer	<b>E166299</b>				
Datum	18-04-2016	A:	-	B:	-
Getekend	HWO	Schaal	1:500	Formaat	A3

## **Bijlage 1**

### Analysecertificaten grond



## Analyserapport

AELMANS ECO BV  
Wofls  
Kerkstraat 4  
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vbo Breekwagen Bergharen  
Uw projectnummer : E166299  
ALcontrol rapportnummer : 12271493, versienummer: 1

Rotterdam, 01-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E166299. 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.

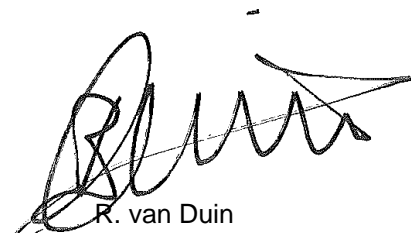
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 analyseresultaten 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,



R. van Duin  
Laboratory Manager

AELMANS ECO BV  
Wofls

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Vbo Breekwagen Bergharen  
Projectnummer E166299  
Rapportnummer 12271493 - 1Orderdatum 23-03-2016  
Startdatum 23-03-2016  
Rapportagedatum 01-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (15-65) 11 (0-50) 12 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	02 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	03 13 (15-65) 14 (10-60) 15 (15-65) 16 (20-70)				
004	Grond (AS3000)	04 04 (50-100) 08 (50-100) 08 (100-150) 11 (100-150) 11 (150-200) 13 (65-100) 13 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-180)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.3	83.3	85.6	81.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	2.7	1.4	2.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.8	15	14	15
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	47	110	66	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	0.28	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.4	9.1	4.9	11
koper	mg/kgds	S	12	19	9.9	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	26	25	20
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.6	21	11	27
zink	mg/kgds	S	69	100	84	110
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.08	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.05	0.15	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.08	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.06	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.05	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.06	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.05	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.04	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.747 <sup>1)</sup>	0.214 <sup>1)</sup>	0.597 <sup>1)</sup>	0.204 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :







AELMANS ECO BV  
Wofls

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Vbo Breekwagen Bergharen  
Projectnummer E166299  
Rapportnummer 12271493 - 1

Orderdatum 23-03-2016  
Startdatum 23-03-2016  
Rapportagedatum 01-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (15-65) 11 (0-50) 12 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	02 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	03 13 (15-65) 14 (10-60) 15 (15-65) 16 (20-70)				
004	Grond (AS3000)	04 04 (50-100) 08 (50-100) 08 (100-150) 11 (100-150) 11 (150-200) 13 (65-100) 13 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-180)				

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>	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	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





AELMANS ECO BV  
Wofls

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Vbo Breekwagen Bergharen  
Projectnummer E166299  
Rapportnummer 12271493 - 1

Orderdatum 23-03-2016  
Startdatum 23-03-2016  
Rapportagedatum 01-04-2016

---

### 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 :



AELMANS ECO BV  
Wofls

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Vbo Breekwagen Bergharen  
Projectnummer E166299  
Rapportnummer 12271493 - 1

Orderdatum 23-03-2016  
Startdatum 23-03-2016  
Rapportagedatum 01-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5825312	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5826186	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5826193	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5825293	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5826184	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5826172	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
001	Y5826188	23-03-2016	22-03-2016	ALC201

Paraaf :





AELMANS ECO BV  
Wofls

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Vbo Breekwagen Bergharen  
Projectnummer E166299  
Rapportnummer 12271493 - 1

Orderdatum 23-03-2016  
Startdatum 23-03-2016  
Rapportagedatum 01-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5825303	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5826191	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5826190	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5826199	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
002	Y5826194	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5825302	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5825301	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5825297	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
003	Y5826197	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5826189	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5826163	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5826198	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5825300	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5826196	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5825319	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5826178	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5825306	23-03-2016	22-03-2016	ALC201
004	Y5825307	23-03-2016	22-03-2016	ALC201

Paraaf :



## **Bijlage 2**

### Analysecertificaten grondwater



## Analyserapport

AELMANS ECO BV  
Dhr. H. Wolfs  
Kerkstraat 4  
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vbo Breekwagen te Bergharen  
Uw projectnummer : E166299  
ALcontrol rapportnummer : 12274262, versienummer: 1

Rotterdam, 05-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E166299. 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.

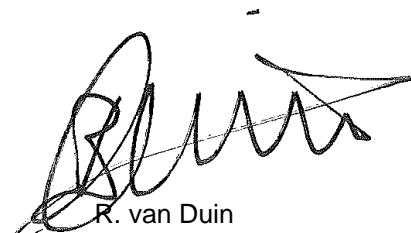
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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 analyseresultaten 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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



AELMANS ECO BV

Dhr. H. Wolfs

Blad 2 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Vbo Breekwagen te Bergharen  
 Projectnummer E166299  
 Rapportnummer 12274262 - 1

Orderdatum 29-03-2016  
 Startdatum 29-03-2016  
 Rapportagedatum 05-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	67	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	3.2	
zink	µg/l	S	<10	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.25	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
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-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	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	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :





AELMANS ECO BV

Dhr. H. Wolfs

### Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vbo Breekwagen te Bergharen  
Projectnummer E166299  
Rapportnummer 12274262 - 1

Orderdatum 29-03-2016  
Startdatum 29-03-2016  
Rapportagedatum 05-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 1

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

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

Paraaf :







AELMANS ECO BV  
Dhr. H. Wolfs

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vbo Breekwagen te Bergharen  
Projectnummer E166299  
Rapportnummer 12274262 - 1

Orderdatum 29-03-2016  
Startdatum 29-03-2016  
Rapportagedatum 05-04-2016

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Vbo Breekwagen te Bergharen  
 Projectnummer E166299  
 Rapportnummer 12274262 - 1

Orderdatum 29-03-2016  
 Startdatum 29-03-2016  
 Rapportagedatum 05-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting 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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6120957	29-03-2016	29-03-2016	ALC236
001	B1497837	29-03-2016	29-03-2016	ALC204

Paraaf :



## **Bijlage 3**

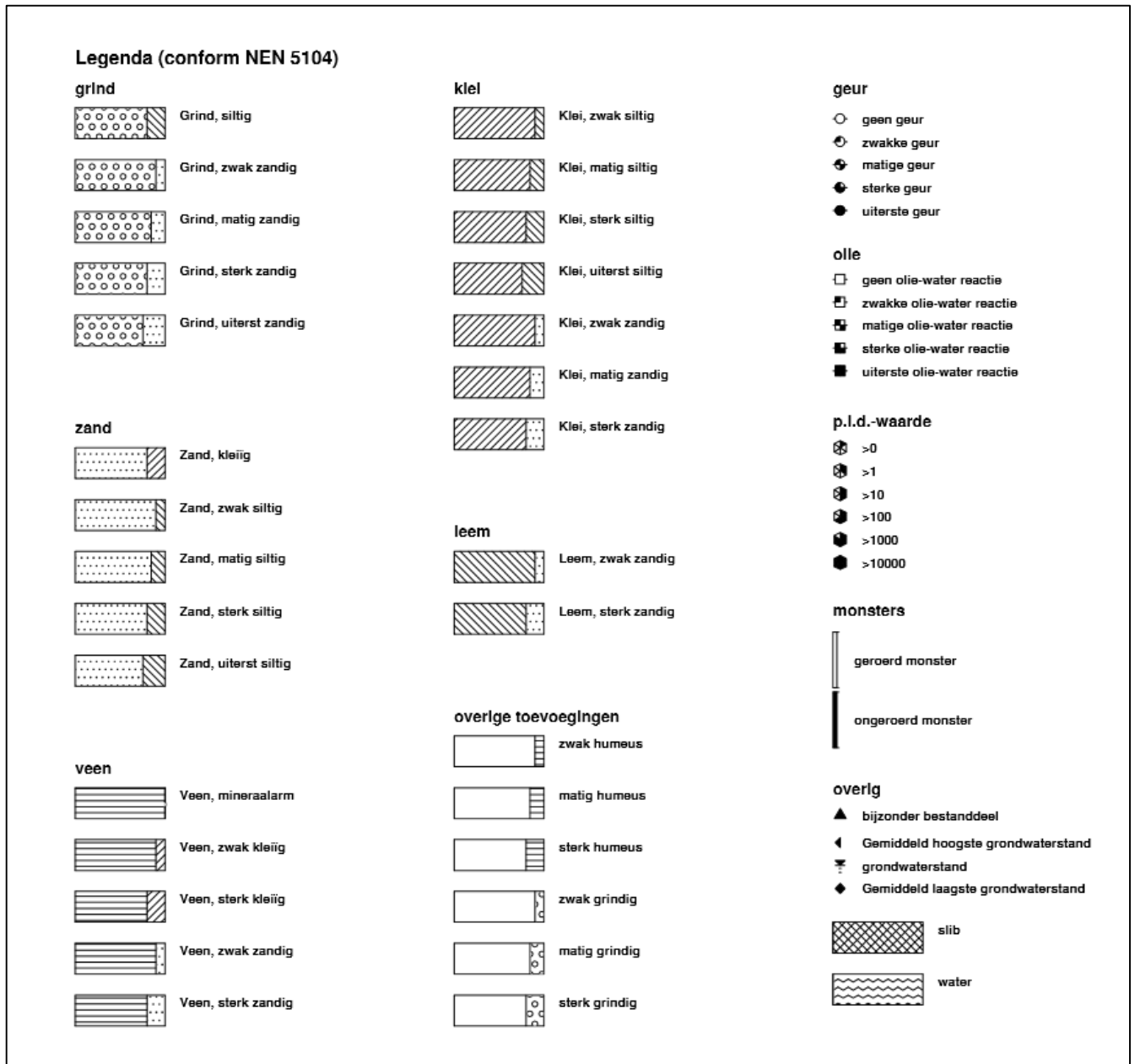
### Profielbeschrijving boorpunten

### Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

Boorfirma : Aelmans Eco B.V.  
 Boormethode : Edelmanboor + spade  
 Locatie : Breekwagen 7 te Bergharen

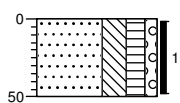
Beschrijver : Hans Wolfs  
 Datum : 22 maart 2016  
 Maaiveld : ± 4 m +NAP

Ligging boorpunten: zie figuur 2



### Boring: 01

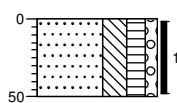
Datum: 22-03-2016



0 gazon  
▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, (klei)  
-50

### Boring: 02

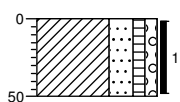
Datum: 22-03-2016



0 gazon  
▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, (klei)  
-50

### Boring: 03

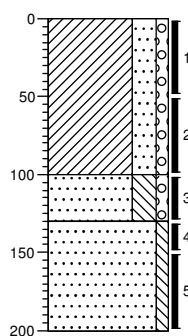
Datum: 22-03-2016



0 gazon  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor  
-50

### Boring: 04

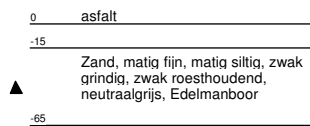
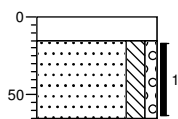
Datum: 22-03-2016



0 gazon  
Klei, sterk zandig, zwak grindig, sporen wortels, donker grijsbruin  
▲  
-100 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, donkergrijs  
-130 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor  
-200

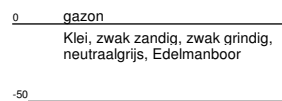
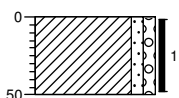
### Boring: 05

Datum: 22-03-2016



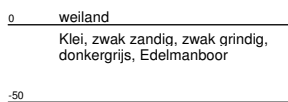
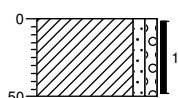
### Boring: 06

Datum: 22-03-2016



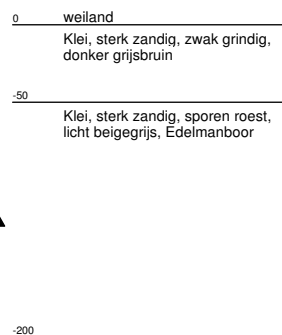
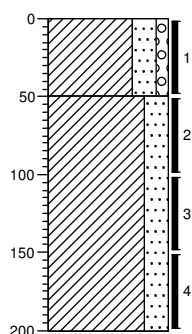
### Boring: 07

Datum: 22-03-2016



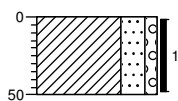
### Boring: 08

Datum: 22-03-2016



### Boring: 09

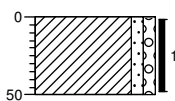
Datum: 22-03-2016



0 weiland  
Klei, sterk zandig, zwak grindig,  
donker bruingrijs, Edelmanboor  
-50

### Boring: 10

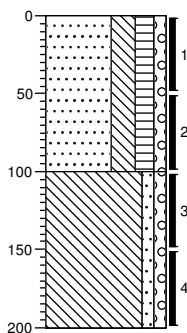
Datum: 22-03-2016



0 weiland  
Klei, zwak zandig, zwak grindig,  
donkergrijs, Edelmanboor  
-50

### Boring: 11

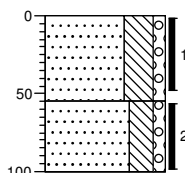
Datum: 22-03-2016



0 gazon  
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig  
humeus, zwak grindig, zwak  
wortelhoudend, donker  
grijsbruin, (klei)  
▲  
-100  
Leem, zwak zandig, zwak grindig,  
neutraalgrijs, Edelmanboor  
-200

### Boring: 12

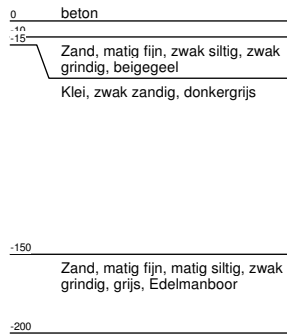
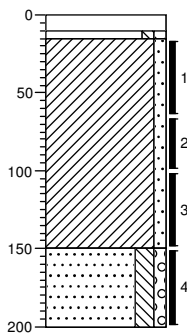
Datum: 22-03-2016



0 tuin  
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak  
grindig, beigegeel  
-55  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak  
grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor  
-100

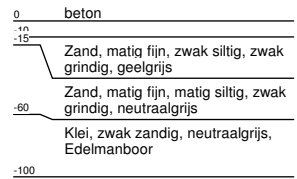
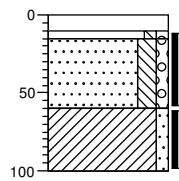
### Boring: 13

Datum: 22-03-2016



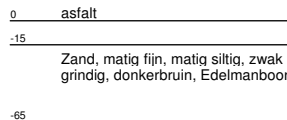
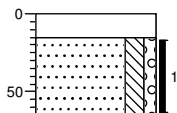
### Boring: 14

Datum: 22-03-2016



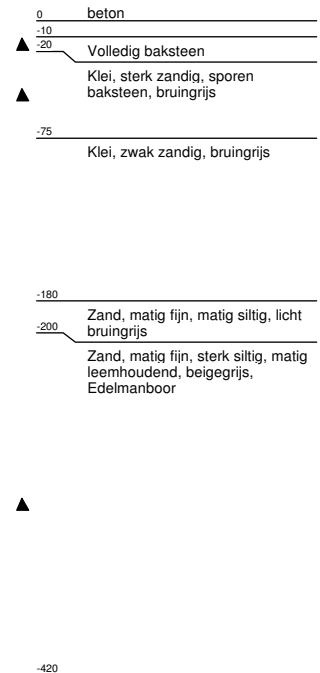
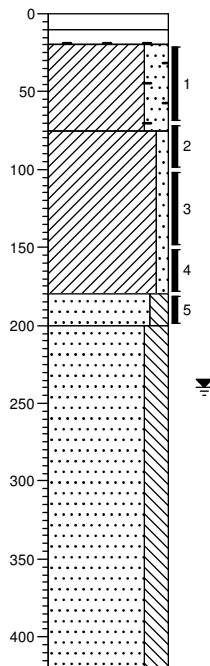
### Boring: 15

Datum: 22-03-2016



### Boring: 16

Datum: 22-03-2016





## **Bijlage 4**

Getoetste analyseresultaten  
grond conform BoToVa

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-04-2016 - 14:54)

Projectnaam	Vbo Breekwagen Bergharen	Vbo Breekwagen Bergharen
Projectcode	E166299	E166299
Monsteromschrijving	01	02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	87,3	<b>87,3</b>			83,3	<b>83,3</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,4	<b>2,4</b>			2,7	<b>2,7</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	7,8	<b>7,8</b>			15	<b>15</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	47	<b>106</b>	--		110	<b>162</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	<b>0,218</b>	<=AW	-0,03	0,24	<b>0,335</b>	<=AW	-0,02
kobalt	mg/kg	3,4	<b>7,31</b>	<=AW	-0,04	9,1	<b>13,2</b>	<=AW	-0,01
koper	mg/kg	12	<b>20,5</b>	<=AW	-0,13	19	<b>26,7</b>	<=AW	-0,09
kwik	mg/kg	<0,05	<b>0,0458</b>	<=AW	0,00	<0,05	<b>0,0414</b>	<=AW	0,00
lood	mg/kg	19	<b>26,8</b>	<=AW	-0,05	26	<b>32,6</b>	<=AW	-0,04
molybdeen	mg/kg	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW	-0,01	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	7,6	<b>14,9</b>	<=AW	-0,31	21	<b>29,4</b>	<=AW	-0,09
zink	mg/kg	69	<b>125</b>	<=AW	-0,03	100	<b>141</b>	WO	0,00
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0,01	<b>0,007</b>	-		<0,01	<b>0,007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0,05	<b>0,05</b>	-		0,01	<b>0,01</b>	-	
antraceen	mg/kg	0,01	<b>0,01</b>	-		<0,01	<b>0,007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0,19	<b>0,19</b>	-		0,05	<b>0,05</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,08	<b>0,08</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
chryseen	mg/kg	0,10	<b>0,1</b>	-		0,03	<b>0,03</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,07	<b>0,07</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,10	<b>0,1</b>	-		0,03	<b>0,03</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,07	<b>0,07</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,07	<b>0,07</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,747	<b>0,747</b>	<=AW	-0,02	0,214	<b>0,214</b>	<=AW	-0,03
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>2,92</b>	-		<1	<b>2,59</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>2,92</b>	-		<1	<b>2,59</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>2,92</b>	-		<1	<b>2,59</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>2,92</b>	-		<1	<b>2,59</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>2,92</b>	-		<1	<b>2,59</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>2,92</b>	-		<1	<b>2,59</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>2,92</b>	-		<1	<b>2,59</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	<b>20,4</b>	<=AW	-	4,9	<b>18,1</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>14,6</b>	--	-	<5	<b>13</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>14,6</b>	--	-	<5	<b>13</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>14,6</b>	--	-	<5	<b>13</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>14,6</b>	--	-	<5	<b>13</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>58,3</b>	<=AW	-0,03	<20	<b>51,9</b>	<=AW	-0,03
Monstercode	Monsteromschrijving								
12271493-001	01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (15-65) 11 (0-50) 12 (0-50)								
12271493-002	02 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)								

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 15-04-2016 - 14:54)

Projectnaam	Vbo Breekwagen Bergharen	Vbo Breekwagen Bergharen
Projectcode	E166299	E166299
Monsteromschrijving	03	04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	85,6	<b>85,6</b>			81,3	<b>81,3</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1,4	<b>1,4</b>			2,0	<b>2</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	14	<b>14</b>			15	<b>15</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	66	<b>102</b>	--		140	<b>207</b>	--	
cadmium	mg/kg	0,28	<b>0,407</b>	<=AW	-0,02	<0,2	<b>0,201</b>	<=AW	-0,03
kobalt	mg/kg	4,9	<b>7,45</b>	<=AW	-0,04	11	<b>16</b>	WO	0,01
koper	mg/kg	9,9	<b>14,5</b>	<=AW	-0,17	12	<b>17,1</b>	<=AW	-0,15
kwik	mg/kg	<0,05	<b>0,0421</b>	<=AW	0,00	<0,05	<b>0,0415</b>	<=AW	0,00
lood	mg/kg	25	<b>32,2</b>	<=AW	-0,04	20	<b>25,4</b>	<=AW	-0,05
molybdeen	mg/kg	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW	-0,01	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	11	<b>16</b>	<=AW	-0,29	27	<b>37,8</b>	WO	0,04
zink	mg/kg	84	<b>124</b>	<=AW	-0,03	110	<b>157</b>	WO	0,03
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0,01	<b>0,007</b>	-		<0,01	<b>0,007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0,08	<b>0,08</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
antraceen	mg/kg	0,02	<b>0,02</b>	-		<0,01	<b>0,007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0,15	<b>0,15</b>	-		0,05	<b>0,05</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,08	<b>0,08</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
chryseen	mg/kg	0,06	<b>0,06</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	<b>0,05</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	<b>0,06</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	<b>0,05</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	<b>0,04</b>	-		0,02	<b>0,02</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,597	<b>0,597</b>	<=AW	-0,02	0,204	<b>0,204</b>	<=AW	-0,03
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3,5</b>	-		<1	<b>3,5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3,5</b>	-		<1	<b>3,5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3,5</b>	-		<1	<b>3,5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3,5</b>	-		<1	<b>3,5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3,5</b>	-		<1	<b>3,5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3,5</b>	-		<1	<b>3,5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3,5</b>	-		<1	<b>3,5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	<b>24,5</b>	<=AW	-	4,9	<b>24,5</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--	-	<5	<b>17,5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--	-	<5	<b>17,5</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--	-	<5	<b>17,5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--	-	<5	<b>17,5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW	-0,02	<20	<b>70</b>	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12271493-003	03 13 (15-65) 14 (10-60) 15 (15-65) 16 (20-70)
12271493-004	04 04 (50-100) 08 (50-100) 08 (100-150) 11 (100-150) 11 (150-200) 13 (65-100) 13 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-180)

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar



## **Bijlage 5**

Getoetste analyseresultaten  
grondwater conform BoToVa

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Boordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb***(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-04-2016 - 10:52)*

Projectnaam	Vbo Breekwagen te Bergharen
Projectcode	E166299
Monsteromschrijving	Peilbuis 1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
<b>METALEN</b>				
barium	ug/l	67	<b>67</b>	>S
cadmium	ug/l	<0,20	<b>0,14</b>	<=S
kobalt	ug/l	<2	<b>1,4</b>	<=S
koper	ug/l	<2,0	<b>1,4</b>	<=S
kwik	ug/l	<0,05	<b>0,035</b>	<=S
lood	ug/l	<2,0	<b>1,4</b>	<=S
molybdeen	ug/l	<2	<b>1,4</b>	<=S
nikkel	ug/l	3,2	<b>3,2</b>	<=S
zink	ug/l	<10	<b>7</b>	<=S
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
tolueen	ug/l	0,25	<b>0,25</b>	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	<b>0,21</b>	<=S
styreen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	ug/l	<0,02	<b>0,014</b>	<=S
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	<b>0,14</b>	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	<b>0,42</b>	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	---
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S
<b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>				
				<b>Eenheid BT BC</b>
<b>12274262-001</b>				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)				ug/l <b>0.88</b> ^-
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				DIMSLS <b>0.0002</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
12274262-001	Peilbuis 1

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC *Toetsoordeel*

### Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*

<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*

>S *Groter dan de streefwaarde*

>I *Groter dan interventiewaarde*

>(ind)INEV *(Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*



**Normenblad****Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
<b>METALEN</b>			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	ug/l	0,01	70
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
<b>MINERALE OLIE</b>			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

---

\*                                    Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                                    = Streefwaarden

I                                    = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

## **Bijlage 6**

### Verklaring van functiescheiding

Projectnaam	vbo Breekwagen 7 te Bergharen
Projectnummer	E166299

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

BRL-SIKB 1000  protocol 1001  
 protocol 1002

BRL-SIKB 2000  protocol 2001  
 protocol 2002  
 protocol 2018

BRL-SIKB 6000  protocol 6001

Naam: ~~Bert Schrouff / Hans Wolfs / Loek Riga~~  
~~Guido Hamers / Jens Kusters / Kelly Leers / Maikel Cregten~~

Functie: ~~veldmedewerker / monsternemer / milieukundig begeleider~~

Datum uitvoering: 22 en 29 maart 2016

Handtekening: 

Projectnaam	vbo Broekwagen 7
Projectnummer	te Bergharen E166299

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

BRL-SIKB 1000  protocol 1001  
 protocol 1002

BRL-SIKB 2000  protocol 2001  
 protocol 2002  
 protocol 2018

BRL-SIKB 6000  protocol 6001

Naam: ~~Bert Schrouff / Hans Wolfs / Loek Riga~~  
~~Guido Hamers / Jens Kusters / Kelly Leers / Maikel Cregten~~

Functie: ~~veldmedewerker / monsternemer / milieukundig begeleider~~

Datum uitvoering: 22 maart en 29 maart 2016

Handtekening: 



## **Bijlage 7**

# Asbestinspectierapport

**MONSTERNAMEPLAN 2018**

**1. PROJECTGEGEVENS**

Projectnummer :

E166299 Breekwagen Bergharen.

**2. UITVOERING VELDWERK**

deelgebieden

nee

ja, op basis van locatiebezoek / historische informatie SF302H

aantal deelgebieden:

deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A	Agrarische bouwland	± 5000 m <sup>2</sup>
B		
C		
D		
E		

deelgebied	gaten		analyse
	aantal	lxbxd	
A	15	0,3 x 0,3 x 0,5	-
B			
C			
D			
E			

deelgebied	sleuven		analyse
	aantal	lxbxd	
A			
B			
C			
D			
E			

deelgebied	boringen		analyse
	aantal	lxbxd	
A			
B			
C			
D			
E			

**3. AANLEVEREN MONSTERS**

Monstercodering	<input checked="" type="checkbox"/> standaard: monster 1... <input type="checkbox"/> afwijkend:.....
Monsterverpakking	<input checked="" type="checkbox"/> 10 l emmers, laboratorium: Alcontrol Laboratories., <input type="checkbox"/> anders:
Aanleveren aan:	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorium Alcontrol Laboratories
Plaats en tijd aanleveren monsters	<input type="checkbox"/> plaats: Voerendaal <input type="checkbox"/> datum:
analyses	<input checked="" type="checkbox"/> NEN-5707 <input type="checkbox"/> NEN-5897
- monstername conform NEN5707 en werkinstructie WI302E	
- registratie op monsternameformulier SF302F	



#### 4. VEILIGHEIDSPLAN

Standaard veiligheidsmateriaal:

+ wegwerp overschoenen of afspoelbare laarzen      + wegwerp handschoenen      + plakband  
+ stickers "voorzichtig, bevat asbest"      + veiligheidshelm

blootstellingsverwachting aan asbestvezels < risicogrenswaarde (=Verwaarloosbaar Risiconiveau)  
- standaard veiligheidsmateriaal

blootstellingsverwachting > VR en < MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau)  
- standaard veiligheidsmateriaal, wegwerp-overall, halfgelaatsmasker

blootstellingsverwachting > MTR  
- standaard veiligheidsmateriaal, wegwerp-overall, volgelaatsmasker, deco-unit, overdrukcabine op laadschop of kraan

- indeling afgeleid uit RIVM rapport 711700134/2003

- instructies en maatregelen conform WI302E+F, WI501A en CROW 132

Aanvullende instructies nodig voor     ja    \_\_\_\_\_

n.v.t.

#### 5. EVENTUELE AANVULLENDE OPMERKINGEN

onveilig



MANAGEMENTSYSTEEM  
SF302F Monsternamiformulier 2018

Versienummer: 04

Versiedatum: 23 december 2015

Pagina 1 van 3

### 1. PROJECTGEGEVENS

Projectnummer:

E166299 Breekwagen Beighaven.

### 2. ALGEMEEN

Doel onderzoek: kwaliteit bodem vaststellen

Uitvoerende organisatie: Aelmans Eco B.V.

datum uitvoering: → 22 maart

Projectleider: ~~KR~~ - HW - ~~GH~~ - KL

telefoon:

Veldmedewerker: ~~KR~~ - HW - ~~GH~~ - JK - ~~KX~~ - MC

telefoon:

### 3. LOCATIEGEGEVENS

Locatie ingedeeld in deelgebieden?

nee

ja

deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A	agrarische Bouwkal	+ 5000 m <sup>2</sup>
B		
C		
D		
E		

### 4. OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE

dag , datum:	dagdeel : ochtend		
Neerslag	<input checked="" type="checkbox"/> <10mm/dag	0 >10mm/dag	regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	11.:00 uur		
Zicht	<input checked="" type="checkbox"/> >50 m	0 < 50 m	
Bedekking maaiveld	0 < 25%	<input checked="" type="checkbox"/> > 25%	vegetatie /waterplassen / anders nl.
Vegetatie verwijderd	0 ja, bedekkingsgraad na verwijdering	0 < 25%	0 > 25%
	0 nee		



### 5. RESULTATEN VISUELE INSPECTIE

asbest type 1	totaal	gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst	
	monstercode 0	
	overgedragen aan laboratorium	gram op
asbest type 2	totaal	gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst	
	monstercode 0	
	overgedragen aan laboratorium	gram op
asbest type 3	totaal	gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst	
	monstercode 0	
	overgedragen aan laboratorium	gram op





### 7. AFRONDING VELDWERK

Monstercodering	<input checked="" type="checkbox"/> standaard: monster 1... <input type="checkbox"/> afwijkend:.....	
Monsterverpakking	<input checked="" type="checkbox"/> 10 l emmers, laboratorium: Alcontrol Laboratories, <input type="checkbox"/> anders:	
Aanleveren aan:	<input type="checkbox"/> laboratorium Alcontrol Laboratories	
Plaats en tijd aanleveren monsters	<input checked="" type="checkbox"/> plaats: Voerendaal <input type="checkbox"/> datum:	
Analyses	<input type="checkbox"/> NEN-5707 <input type="checkbox"/> NEN-5897	
Bijlagen aanwezig?	<input checked="" type="checkbox"/> kaart	<input type="checkbox"/> foto's
Afwijkingen van het protocol 2018 of van NEN-5707	<input type="checkbox"/> ja,	<input checked="" type="checkbox"/> nee
Paraaf veldmedewerker		
Voor akkoord projectleider		

### Notities/opmerkingen:

visueel zijn zowel aan het aardoppervlak als in de uitkomende grond geen specifieke asbest verdachtmaterialen aangetroffen. Daarnaast zijn in de uitkomende grond visueel geen specifieke bodemvreemde materialen aangetroffen. W.a.v. bevindingen is onder havig perceel als onverdacht m.b.t. asbest bestempeld.

### 8. ONDERZOEKSMATERIAAL

<input type="checkbox"/> spade, hark, folie, werkschets	<input checked="" type="checkbox"/> grove zeven	<input checked="" type="checkbox"/> grondboor
<input type="checkbox"/> schouwbak	<input checked="" type="checkbox"/> meetlint	<input checked="" type="checkbox"/> meetwiel
<input checked="" type="checkbox"/> monsterschep	<input type="checkbox"/> landmeetapparatuur	<input type="checkbox"/> markeerlint
<input type="checkbox"/> piketpaaltjes	<input type="checkbox"/> hersluitbare zakken	<input checked="" type="checkbox"/> afsluitbare emmers
<input type="checkbox"/> laadschop	<input type="checkbox"/> balans	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> werkwater		

## **Bijlage 8**

### Kadastrale gegevens

# Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BERGHAREN G 330 22-4-2016  
Breekwagen 7 6617 KC BERGHAREN 9:08:52  
Uw referentie: E166299 FPA  
Toestandsdatum: 21-4-2016

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: BERGHAREN G 330  
Grootte: 2 ha 89 a 95 ca  
Coördinaten: 172984-428923  
Omschrijving kadastraal object: WONEN TERREIN (AKKERBOUW)  
Locatie: Breekwagen 7  
6617 KC BERGHAREN  
Ontstaan op: 7-8-1989

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75221 d.d. 1-8-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPb en de Basisregistratie Kadaster.

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De heer Jan Adriaan Lekkerkerker

Breekwagen 7  
6617 KC BERGHAREN

Geboren op: 12-04-1934

Geboren te: OUDENRIJN

Overleden op: 30-08-2009

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: HYP4 30998/29 reeks ARNHEM d.d. 27-2-2006  
Eerst genoemde object in  
brondocument: BERGHAREN G 330

Recht ontleend aan: HYP4 12597/6 reeks ARNHEM d.d. 6-1-1994  
Eerst genoemde object in  
brondocument: BERGHAREN G 330

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD  
Ontleend aan: HYP4 30998/29 reeks ARNHEM d.d. 27-2-2006

---

Betreft: BERGHAREN G 330 22-4-2016  
Breekwagen 7 6617 KC BERGHAREN 9:08:52  
Uw referentie: E166299 FPA  
Toestandsdatum: 21-4-2016

---

**Gerechtigde****ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**Saranne B.V.Utrechtseweg 310  
6812 AR ARNHEM

Postadres:

Postbus: 718  
6800 AS ARNHEM  
ARNHEM

Zetel:

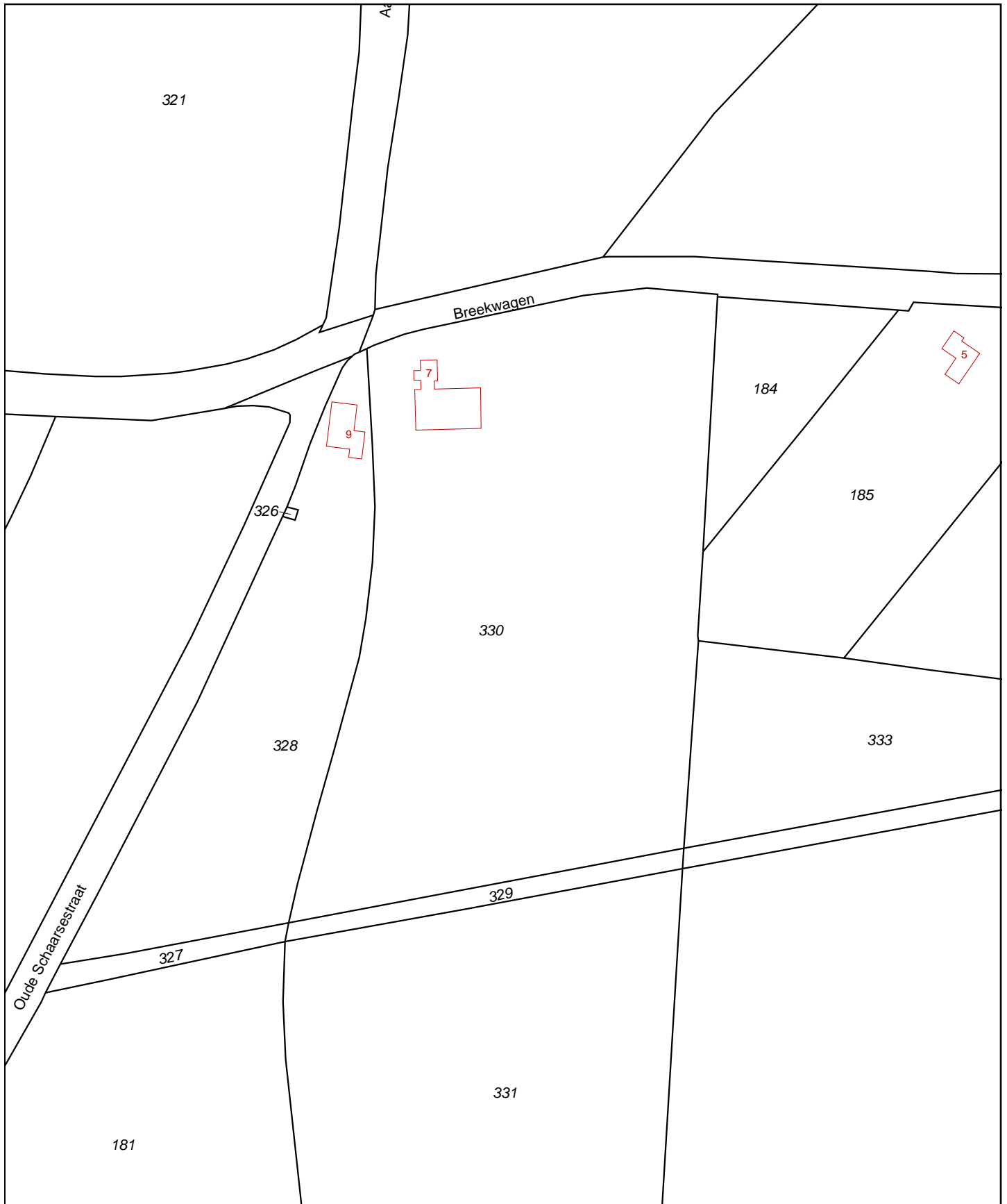
Recht ontleend aan: HYP4 4783/1 reeks ARNHEM d.d. 24-3-1977

---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



0 m 20 m 100 m

<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Vastgestelde kadastrale grens</li> <li>— Voorlopige kadastrale grens</li> <li>— Administratieve kadastrale grens</li> <li>— Bebouwing</li> <li>— Overige topografie</li> </ul> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 april 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente    BERGHAREN Sectie                        G Perceel                      330</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
---	---	--