



## Rapport

Verkennd bodemonderzoek  
Zeister Warande te Zeist

### Aveco de Bondt

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2  
postbus 64  
postcode 7450 AB Holten  
telefoon (+31) (0)548 85 33 33  
e-mail holten@avecodebondt.nl  
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Verkennd bodemonderzoek Zeister Warande te Zeist  
projectnummer 160668  
kenmerk R-GTA/469  
opdrachtgever Zeister Warande B.V.  
postadres Postbus 485  
7300 AL Apeldoorn  
contactpersoon de heer W. Wallet

versie 01

datum 14 juni 2016

auteur G.C. (Gert) Tiekstra

paraaf  
gecontroleerd P. (Pieter) Verschragen



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>LOCATIEGEGEVENS</b>	<b>4</b>
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.2	Bekende informatie	4
<b>3</b>	<b>OPZET ONDERZOEK</b>	<b>5</b>
3.1	Vooronderzoek	5
3.2	Onderzoeksstrategie	7
<b>4</b>	<b>UITVOERING ONDERZOEK</b>	<b>8</b>
4.1	Veldwerkzaamheden	8
4.2	Veldresultaten	9
4.2.1	Lokale bodemopbouw	9
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2.3	Meetgegevens grondwater	11
4.3	Monstersselectie en analyses	11
4.3.1	Grond	11
4.3.2	Grondwater	13
4.3.3	Asbest	14
<b>5</b>	<b>TOETSING EN INTERPRETATIE</b>	<b>15</b>
5.1	Toetsingskader	15
5.2	Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	16
5.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	16
5.3.1	Grond	16
5.3.2	Grondwater	16
5.3.3	Asbest	17
<b>6</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>18</b>

## Bijlagen

bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie

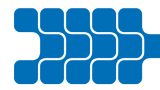
bijlage 2: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

bijlage 3: Analysecertificaten

bijlage 4: Toetstabellen

bijlage 5: Kwaliteitsborging

## Tekening



tekening 1: Overzicht locatie met monsterpunten



## **1 INLEIDING**

In opdracht van Zeister Warande B.V. is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de ontwikkellocatie Zeister Warande te Zeist.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de wijziging van de bestemming van het terrein en de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (aspect bouwen) en te voldoen aan de vereisten vanuit de bestemmingsplanprocedure.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.



## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de ontwikkellocatie Zeister Warande welke is gelegen aan de Utrechtseweg te Zeist. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1, evenals de kadastrale situatie.

De locatie bestaat uit de kadastrale percelen Gemeente Zeist, sectie N, nrs. 4193, 6897, 2531, 1088, 1089, 1090, 6896 en 3314 en heeft een totale oppervlakte van circa 20.000 m<sup>2</sup>.

Ten tijde van het onderzoek was de locatie geheel braakliggend. Voorheen was de locatie grotendeels bebouwd met kantoorgebouwen (met adressen Utrechtseweg 30 t/m 42). Het onbebouwde terreindeel was destijds in gebruik als parkeerplaats en groenvoorziening.

De opdrachtgever is voornemens op de locatie woningen met tuin en onderkelderde appartementencomplexen te realiseren.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar tekening 1. Op de tekening is de voorgenomen terreininrichting weergegeven.

### 2.2 Bekende informatie

Van de locatie zijn enkele bodemonderzoeken beschikbaar. Deze zijn niet meer als actueel beschouwd, waardoor de actuele bodemkwaliteit van de locatie in beeld gebracht dient te worden. De bevindingen uit de bodemonderzoeken zijn beschreven in paragraaf 3.1.

Uit het 'Milieuadvies bestemmingsplan Zeist-West en Utrechtseweg Noord' blijkt dat er op de locatie sprake is van gedempte sloten. Voor onderhavige offerte is uitgegaan van de situering zoals is aangegeven in bijlage 5 van het milieuadvies.

In het voorontwerp bestemmingsplan voor de locatie is aangegeven dat op de locatie sprake is van een olieverontreiniging waarvan is het vermeld dat het geen Wbb-geval betreft.

### 3 OPZET ONDERZOEK

#### 3.1 Vooronderzoek

##### *Opzet*

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725.

De bij eerder uitgevoerd vooronderzoek naar voren gekomen informatie is als voldoende beschouwd voor het opstellen van een verantwoorde strategie voor het uit te voeren bodemonderzoek. Het gebruik van de locatie sinds de meest recente rapportage heeft geen reden tot actualisatie van het vooronderzoek gegeven

Derhalve is geen (aanvullend) vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Wel zijn de twee meest recente bodemonderzoeken bij de gemeente Zeist opgevraagd en beoordeeld. De rapportage uit 2006 was al door de opdrachtgever aangeleverd.

##### *Resultaat*

Onderstaande rapporten met betrekking tot de bodemkwaliteit op de locatie zijn ingezien:

1. Verkennend bodemonderzoek Utrechtseweg 30-40 te Zeist, Adverbo, rapportnummer 06.10.1862.1331, d.d. 28 augustus 2006;
2. Verkennend milieukundig bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in grond aan de Utrechtseweg te Zeist, UDM West BV, projectnummer 07-05-0669, d.d. 16 november 2007;
3. Nader milieukundig bodemonderzoek aan de Utrechtseweg 38-40 te Zeist, UDM-West BV, projectnummer 07-05-0737, 26 november 2007.

Uit de onderzoeken blijkt dat in de bovengrond van de locatie licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK zijn aangetoond. Ter plaatse van een voormalige vulpunt aan de achterzijde van nr. 38 is in de grond een sterk verhoogd oliegehalte aangetoond. De verontreiniging is tijdens het nader onderzoek [3] afgeperkt waarbij de hoeveelheid sterk verontreinigde grond is geschat op 12 m<sup>3</sup> en de hoeveelheid matig verontreinigde grond op 48 m<sup>3</sup>. In het grondwater ter plaatse is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

In het grondwater elders op de locatie zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten met chroom, koper, kwik en minerale olie.

Tijdens het verkennend onderzoek naar asbest [2] is in een tweetal mengmonsters asbest aangetroffen in gehalten van respectievelijk 0,36 en 59 mg/kg.ds. Op en in de bodem zijn geen visueel geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.



Onderstaand is informatie weergegeven welke van de gemeente Zeist is verkregen en niet is opgenomen in bovenstaande rapportages.

#### *Ondergrondse brandstoftanks*

*In 1976 is op de locatie een ondergrondse HBO-tank geplaatst aan de voorzijde van het pand van nummer 38. Aangenomen wordt dat deze tank bij de realisering van later uitgevoerde nieuwbouw op deze locatie is verwijderd. Er is geen saneringscertificaat aanwezig. Op 18 april 2008 is middels aanvullend onderzoek (inzet van een deep-scan metaaldetector) aangetoond dat er op voornoemde locatie inderdaad geen ondergrondse tank (meer) aanwezig is.*

#### *Gedempte sloten en stortplaatsen/ophogingen*

*In 2005 is door de Milieudienst (de huidige Omgevingsdienst) een inventarisatie gemaakt van gedempte sloten in de gemeente Zeist (op basis van plankarten). Uit deze inventarisatie blijkt dat in het plangebied mogelijk gedempte sloten aanwezig zijn. De ligging van de slootdempingen is in mailbericht opgenomen. De kwaliteit van het dempingsmateriaal is bij de Omgevingsdienst niet bekend (niet gespecificeerd). Zeer waarschijnlijk zijn de sloten gedempt met gebiedseigen grond bij het bouwrijpmaken van de locatie/wijk. In de voorgaande bodemonderzoeken zijn de slootdempingen tot nu toe niet aangetroffen. Bij eventueel nieuw bodemonderzoek dient wel rekening te worden gehouden met de ligging van deze sloten.*

#### *Blindgangers*

*In het plangebied zijn geen bomkraters bekend.*

#### *Asbest*

*De voormalige panden op het terrein zijn de afgelopen jaren gesloopt. Voor alle voormalige panden op de locatie is in het verleden een asbestinventarisatie uitgevoerd ('Asbestinventarisatie drie kantoorpanden aan de Utrechtseweg 30-32A, 30-32B en 42 te Zeist', Hamabest Milieu-Adviesbureau, projectnummer 09.064, 25 mei 2009). De gebouwen van nummers 30-32A zijn binnen 3 jaar na de asbestinventarisatie gesloopt, de overige pas daarna.*

*Op 18 april 2012 is door de Omgevingsdienst asbestverdacht materiaal op het maaiveld geconstateerd rond het gebouw van nummer 38. De perceelseigenaar is hierop aangeschreven de materialen op asbest te laten analyseren en verwijderen. Ondanks dat is toegezegd dat dit zou gebeuren, is bij de Omgevingsdienst niet bekend wat er met dit asbestverdachte materiaal is gebeurd ten tijde van de sloop van de overige gebouwen. Het materiaal is niet meer aanwezig, maar er is geen sloopmelding of afvoerbewijs bekend bij de Omgevingsdienst en de gemeente.*

*Uit het bodemonderzoek van 16 november 2007 blijkt dat de bovenste 0,5 m (op sommige plekken tot 1,0 m) van de grond verdacht is op asbest. De bovengrond is zwak tot matig puinhoudend. Het puin bestaat grotendeels uit bouwpuin, dat mogelijk bij de bouw van de voormalige gebouwen in de grond is terecht gekomen.*

### 3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek en wordt op basis van de richtlijnen van de NEN 5740 uitgevoerd.

De onderzoekslocatie wordt vooralsnog onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte wordt aangehouden van maximaal 20.000 m<sup>2</sup>. De boringen ter plaatse van de toekomstige kelders worden doorgezet tot 2,5 m-mv. Per bouwblok wordt (ten opzichte van de norm) een grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht om zodoende een goed beeld te krijgen van de kwaliteit van de vrijkomende grond ter plaatse.

De bodem ter plaatse van de gedempte sloten wordt onderzocht volgens de onderzoeksstrategie 'diffuus belaste lijnvormige locatie met een heteroog verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VE-HE-L)'.

Ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie is ter actualisatie van het verontreinigingsbeeld een boring uitgevoerd en een peilbuis geplaatst. Van zowel de grond als het grondwater wordt een monster geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (bij grond dient het gehalte vluchtige aromaten als indicatief beschouwd te worden).

#### **Asbest**

Op basis van de resultaten uit het verkennend onderzoek [2], de informatie van de gemeente Zeist en de waarneming van asbestverdachte materialen aan het maaiveld is, in overleg met de opdrachtgever, besloten de gehele locatie te onderzoeken op asbest middels een verkennend onderzoek (NEN5707, versie 2015), strategie diffuse bodembelasting, heteroog verdeeld.





## 4 UITVOERING ONDERZOEK

### 4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5.



#### *Uitgevoerde werkzaamheden*

Het verrichten van de grondboringen, het graven van de gaten en het plaatsen van de peilbuizen is uitgevoerd op 17, 18 en 25 mei 2016. Deze werkzaamheden zijn verricht door de heren F. Drijer en E.C. Karperien.

De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 24 mei 2016 en is uitgevoerd door de heer E.C. Karperien. Betreffende monsternemers zijn gecertificeerd en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Gat	50	17	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33
Gat/Boring	100	1	05
Gat/Boring	150	3	06, 08, 09
Gat/Boring	200	1	07
Gat/Boring	250	7	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
Gat	100	1	34
Gat/Peilbuis	250	2	02, 04
Gat/Peilbuis	300	1	01
Gat/Peilbuis	400	1	03

De boringen en gaten van het bodemonderzoek (NEN5740) en asbestonderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd.



Bemonstering ten behoeve van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 2, de boorprofielen.

Gat 34 is gegraven ter plaatse van de locatie waar veel asbest aan maaiveld is waargenomen (AVM03). Ten tijde van het graven van het gat was reeds bekend dat elders op locatie geen of weinig asbest in de grond aanwezig was. Op basis daarvan is als uitgangspunt genomen dat een eventuele asbestverontreiniging ter plaatse te relateren is aan de waargenomen sterke bijmenging met baksteen. Derhalve zijn rondom gat 34 een aantal controlegaten gegraven (buiten certificaat) om de omvang van de sterke bijmenging met baksteen in de grond te bepalen.

## 4.2 Veldresultaten

### 4.2.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 2.

tabel 2: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 0,7	ZAND	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Donker bruingrijs
0,7 - 3,7	ZAND	Matig fijn, zwak siltig	Geelbruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte variërend tussen ca. 0,5 en 2,0 m-mv. De verschillen in grondwaterstand zijn te relateren aan de verschillen in maaiveldhoogte.

### 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld bleek maaiveld voor een groot deel licht begroeid met gras en andere planten. Over het gehele terrein was het maaiveld in meer of mindere mate bezaaid met puinbrokjes. Op enkele plaatsen is een stuk(je) asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van gat 34 is een groot aantal asbestverdachte materialen aangetroffen (in totaal 480 gram). De situering van de aangetroffen asbestverdachte materialen aan maaiveld (AVM01 t/m AVM04) is weergegeven op tekening 1.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen in de opgeboorde grond is weergegeven in tabel 3.



tabel 3: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Gat/Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
01	2,70	0,00 - 0,50	Zand	zwak glashoudend, zwak betonhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak metaalhoudend
03	3,65	0,00 - 0,70	Zand	sporen baksteen, zwak metaalhoudend
		0,70 - 0,71		doek
04	2,50	0,80 - 1,00	Zand	zwak glashoudend, zwak plastichoudend, zwakke brandstofgeur, geen olie-water reactie
07	2,00	0,00 - 0,20	Zand	zwak betonhoudend
08	1,50	0,00 - 0,35	Zand	zwak puinhoudend
10	2,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend
11	2,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend
12	2,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
14	2,50	1,50 - 2,00	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
21	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
22	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
23	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
24	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen beton, sporen plastic
27	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend
29	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend
34	0,60	0,00 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, 9 gram asbestverdacht materiaal

Bij een groot deel van de gaten/boringen is in de bovengrond een zwakke bijmenging met beton en/of puin waargenomen. Incidenteel zijn bijmengingen met glas, metaal, baksteen, doek en plastic waargenomen.

In de grond uit gat 34, waar aan maaiveld een groot aantal asbestverdacht materialen was waargenomen, is een sterke bijmenging met baksteen waargenomen, alsmede een stuk asbestverdacht materiaal. Uit het graven van de controlegaten rondom gat 34 bleek dat de sterke bijmenging met baksteen in de grond verspreid is over een oppervlak van circa 1,5 x 1,5 meter en daarmee zeer beperkt van omvang is.

In de overige gegraven gaten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In de grond van boring 04, ter plaatse van het voormalig vulpunt, is in de bodemlaag van 0,8-1,0 passief een zwakke brandstofgeur waargenomen.

In de opgeboorde grond ter plaatse van de gedempte sloten is geen afwijkende bodemopbouw aangetroffen en zijn geen aanwijzingen die duiden op een verontreiniging van de bodem.

#### 4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

tabel 4: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [µS/cm]	Troebelheid* [NTU]
01	1,70 - 2,70	1,13	7,0	300	4,2
02	1,30 - 2,30	0,64	6,7	200	5,5
03	1,65 - 2,65	2,20	6,0	270	6,8
04	1,45 - 2,45	0,71	5,3	200	7

\*: De NEN 5744 vermeldt t.a.v. troebelheid: Het beste monster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals dat door natuurlijke krachten door de formatie beweegt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU geconstateerd wordt, kan toch monsterneming plaatsvinden.

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid zijn in het veld gemeten. De gemeten pH en EC waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

Bij de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

### 4.3 Monstersselectie en analyses

De monsters zijn ter analyse overgedragen aan het laboratorium van ALcontrol. ALcontrol is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005. Het laboratorium is erkend voor 'Analyse voor milieuhygiënisch onderzoek' (AS3000).

#### 4.3.1 Grond

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Analyses <sup>1)</sup>
01-2	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00)	Standaard pakket grond
04-3	0,80 - 1,00	04 (0,80 - 1,00)	Standaard pakket grond en vluchtige aromaten
14-4	1,50 - 2,00	14 (1,50 - 2,00)	Standaard pakket grond



Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Analyses <sup>1)</sup>
MM1	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket grond
		10 (0,00 - 0,50)	
		11 (0,00 - 0,50)	
		12 (0,00 - 0,50)	
		21 (0,00 - 0,50)	
		22 (0,00 - 0,50)	
		23 (0,00 - 0,50)	
		24 (0,00 - 0,50)	
		MM2	
14 (0,00 - 0,50)			
15 (0,00 - 0,20)			
16 (0,00 - 0,50)			
17 (0,00 - 0,50)			
18 (0,00 - 0,50)			
19 (0,00 - 0,50)			
20 (0,00 - 0,50)			
MM3	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,20)	Standaard pakket grond
		08 (0,00 - 0,35)	
		27 (0,00 - 0,50)	
		29 (0,00 - 0,50)	
MM4	0,00 - 0,50	30 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket grond
		02 (0,00 - 0,50)	
		25 (0,00 - 0,50)	
		26 (0,00 - 0,50)	
		28 (0,00 - 0,50)	
		31 (0,00 - 0,50)	
MM5	0,50 - 2,50	32 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket grond
		33 (0,00 - 0,50)	
		10 (0,70 - 1,20)	
		10 (1,20 - 1,50)	
		10 (1,50 - 2,00)	
		10 (2,00 - 2,50)	
		11 (0,50 - 1,00)	
		11 (1,00 - 1,50)	
MM6	1,00 - 2,50	11 (1,50 - 2,00)	Standaard pakket grond
		11 (2,00 - 2,50)	
		12 (1,00 - 1,50)	
		12 (1,50 - 2,00)	
		12 (2,00 - 2,50)	
		13 (1,00 - 1,50)	
13 (1,50 - 2,00)			
13 (2,00 - 2,50)			



Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Analyses <sup>1)</sup>
MM7	0,50 - 2,50	03 (0,71 - 1,00)	Standaard pakket grond
		03 (1,50 - 2,00)	
		03 (2,00 - 2,50)	
		15 (1,00 - 1,50)	
		15 (2,00 - 2,50)	
		16 (0,50 - 1,00)	
		16 (1,00 - 1,50)	
		16 (2,00 - 2,50)	
MM8	0,50 - 2,00	01 (1,20 - 1,70)	Standaard pakket grond
		07 (0,60 - 1,00)	
		07 (1,00 - 1,50)	
		07 (1,50 - 2,00)	
		08 (0,50 - 1,00)	
		08 (1,00 - 1,50)	
		09 (0,50 - 0,90)	
		09 (0,90 - 1,40)	
MM9	0,50 - 1,30	02 (0,50 - 0,80)	Standaard pakket grond
		02 (0,80 - 1,20)	
		06 (0,50 - 0,80)	
		06 (0,80 - 1,30)	

<sup>1)</sup> Standaard pakket grond (AS3000): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som-PAK (10); minerale olie (C10 - C40).

#### 4.3.2 Grondwater

In relatie tot de doelstelling van het onderzoek zijn analyses op het grondwater uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 6.

tabel 6: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses

Peilbuis	Filtertraject [cm-mv]	Monstercodering	Analyses <sup>1)</sup>
01	170 - 270	01-1-1	Standaard pakket grondwater
02	130 - 230	02-1-1	Standaard pakket grondwater
03	165 - 265	03-1-1	Standaard pakket grondwater
04	145 - 245	04-1-1	Minerale olie en vluchtige aromaten

1) Standaard pakket grondwater (AS3000): Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.



#### 4.3.3 Asbest

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn monsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 7.

tabel 7: Overzicht uitgevoerde asbestanalyses

Analyse-monster	Samenstelling mengmonster	Traject (m -mv)	Analysepakket
AVM01-1		Maaiveld	Asbestmateriaalmonster
AVM02-1		Maaiveld	Asbestmateriaalmonster
AVM03-1		Maaiveld	Asbestmateriaalmonster
AVM04-1		Maaiveld	Asbestmateriaalmonster
AVM34		0,00 - 0,50	Asbestmateriaalmonster
MA1-1	01, 30 t/m 33	0,00 - 0,50	Asbest in grond
MA2-1	02, 06, 07, 09, 28, 29	0,00 - 0,50	Asbest in grond
MA3-1	10, 11, 23 t/m 26	0,00 - 0,50	Asbest in grond
MA4-1	9, 12, 13, 22, 27	0,00 - 0,50	Asbest in grond
MA5-1	03, 14, 19, 20, 21	0,00 - 0,50	Asbest in grond
MA6-1	04, 05, 15 t/m 18	0,00 - 0,50	Asbest in grond
34-1		0,00 - 0,50	Asbest in grond

## 5 TOETSING EN INTERPRETATIE

### 5.1 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetstabellen in bijlage 4 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1).

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987<sup>1</sup>) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987<sup>1</sup>) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

In de norm NEN5707 (2015) is bij verkennend onderzoek asbest aangegeven: *Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (is 50 mg/kg.ds. gewogen) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.*

---

<sup>1</sup> Voor asbest geldt 1 juli 1993





## 5.2 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grond- en grondwateronderzoek opgenomen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond en grondwater zoals in paragraaf 5.1 omschreven. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

## 5.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

### 5.3.1 Grond

#### *Voormalig vulpunt*

In de grond van boring 04 (0,8-1,0 m-mv) is een zeer licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (index afgerond 0).

#### *Slootdempingen*

In de ondergrond ter plaatse van de slootdempingen (MM9 en deels MM7) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten.

#### *Overige locatie*

In een tweetal mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM4) is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Andere parameters zijn in deze mengmonsters niet aangetroffen.

In de overige mengmonsters van de bovengrond (MM2, MM3 en MM5) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten.

In het ondergrondmonster van boring 01, waarin een zwakke bijmenging met metaal is waargenomen, zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK gemeten. In het ondergrondmonster van boring 14, waarin een zwakke bijmenging met puin en baksteen is aangetoond, is een licht verhoogde gehalte aan PAK gemeten.

In de mengmonsters van de ondergrond waarin geen bijmengingen zijn geconstateerd (MM5, MM6, MM7 en MM8), zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond.

### 5.3.2 Grondwater

In het grondwater ter plaatse van het voormalige vulpunt zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In de grondwatermonsters uit de overige peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde gemeten.



### 5.3.3 Asbest

De asbestverdachte materialen welke aan maaiveld zijn waargenomen (AVM01 t/m AVM04) bleken daadwerkelijk asbesthoudend te zijn.

Het asbestverdacht materiaal in het gat 34 bleek daadwerkelijk asbesthoudend. In de fijne fractie van de grond uit gat 34 bleek 98 mg/kg.ds aan asbest te bevatten, geheel bestaande uit hechtgebonden plaatmateriaal in de fracties 0,5-16 mm. Uit de berekening van het asbestgehalte in het gat (zie rekenblad in bijlage 4) volgt dat de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds wordt overschreden. Omdat dit gehalte is bepaald middels een verkennend onderzoek dient dit gehalte als indicatief beschouwd te worden.

In het mengmonster van de bovengrond van het noordelijk terreindeel (MA3) is 12 mg/kg.ds gewogen aan asbest aangetoond, bestaande uit niet hechtgebonden amosiet. Respirabele vezels zijn in dit grondmonster niet aangetoond. Conform de toetsing uit de NEN5707 (versie 2015) is hiermee (gehalte < 50 mg/kg.ds gewogen) voldoende aannemelijk gemaakt dat de interventiewaarde niet zal worden overschreden en is nader onderzoek niet noodzakelijk. In de overige grondmengmonsters (MA1, MA2, MA4, MA5 en MA6) is geen asbest aangetroffen.

## 6 CONCLUSIE

In opdracht van Zeister Warande B.V. is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de ontwikkellocatie Zeister Warande te Zeist.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de wijziging van de bestemming van het terrein en de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (aspect bouwen) en te voldoen aan de vereisten vanuit de bestemmingsplanprocedure.

### *Resultaten*

#### *Olieverontreiniging*

Tijdens eerder onderzoek is een olieverontreiniging in de grond aangetoond, die gezien de omvang niet als ernstig geval werd aangemerkt. Bij de verificatie is in de grond uit boring 04 is een zeer licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (index afgerond 0). In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Hiermee is de verontreiniging met minerale olie, welke eerder ter plaatse van het voormalig vulpunt is aangetoond, niet bevestigd middels onderhavig onderzoek.

#### *Slootdempingen*

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een slootdemping. Analytisch zijn in de grond uit de boringen ter plaatse van de gedempte sloot geen verhoogde gehalten aangetoond.

#### *Overig terrein*

Bij een groot deel van de gaten/boringen is in de bovengrond een zwakke bijmenging met beton en/of puin waargenomen. Incidenteel zijn bijmengingen met glas, metaal, baksteen, doek en plastic waargenomen.

In de grond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK en enkele zware metalen aangetoond. In het grootste deel van de onderzochte grond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

#### *Asbest*

Ter plaatse van gat 34 zijn aan het maaiveld veel stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen (en verwijderd). Voor de grond van gat 34 is een asbestgehalte berekend welke de interventiewaarde overschrijdt. Aangenomen wordt dat dit verhoogde asbestgehalte is te relateren aan de sterke bijmenging met baksteen in de bodem die alleen op deze plaats is



geconstateerd. Middels controlegaten is de omvang van de grond met sterke bijmengingen met baksteen bepaald op circa 1,5 x 1,5 meter waarmee de omvang van de asbestverontreiniging als zeer beperkt van omvang is aangeduid.

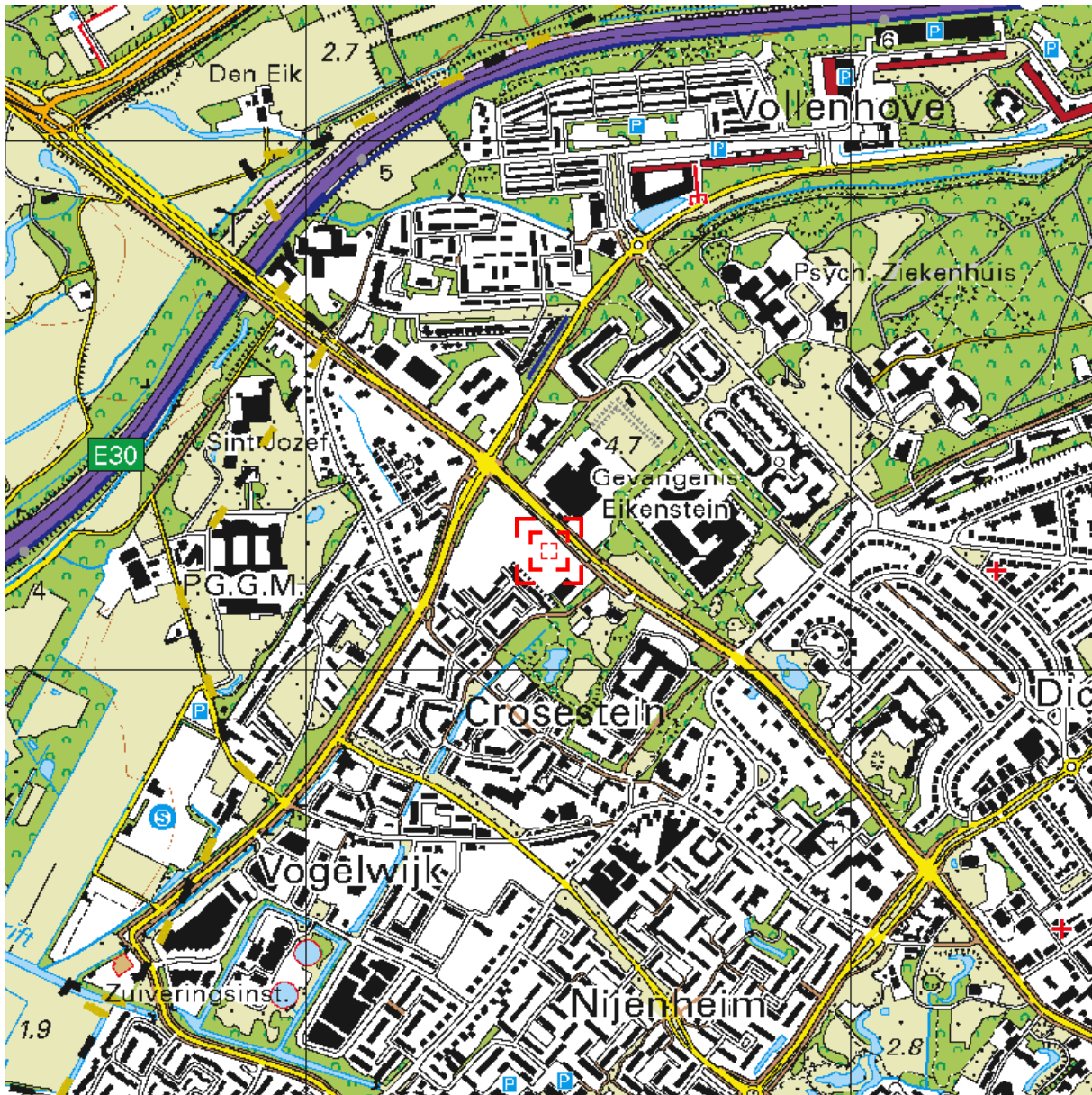
Ter plaatse van het overig terreindeel is geen, of zeer beperkt asbest in de grond aangetroffen. De daar gemeten gehalten geven conform de NEN5707 (versie 2015) geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

#### *Resumé*

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van gat 34 de interventiewaarde voor asbest wordt overschreden. Aanbevolen wordt voorafgaand aan de ontwikkeling van dit terrein de asbestverontreiniging nader te onderzoeken of te verwijderen.

Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond van het overig terrein, uitgezonderd ter plaatse van gat 34, milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor de voorgenomen nieuwbouw.

**bijlage 1:**  
**Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie**



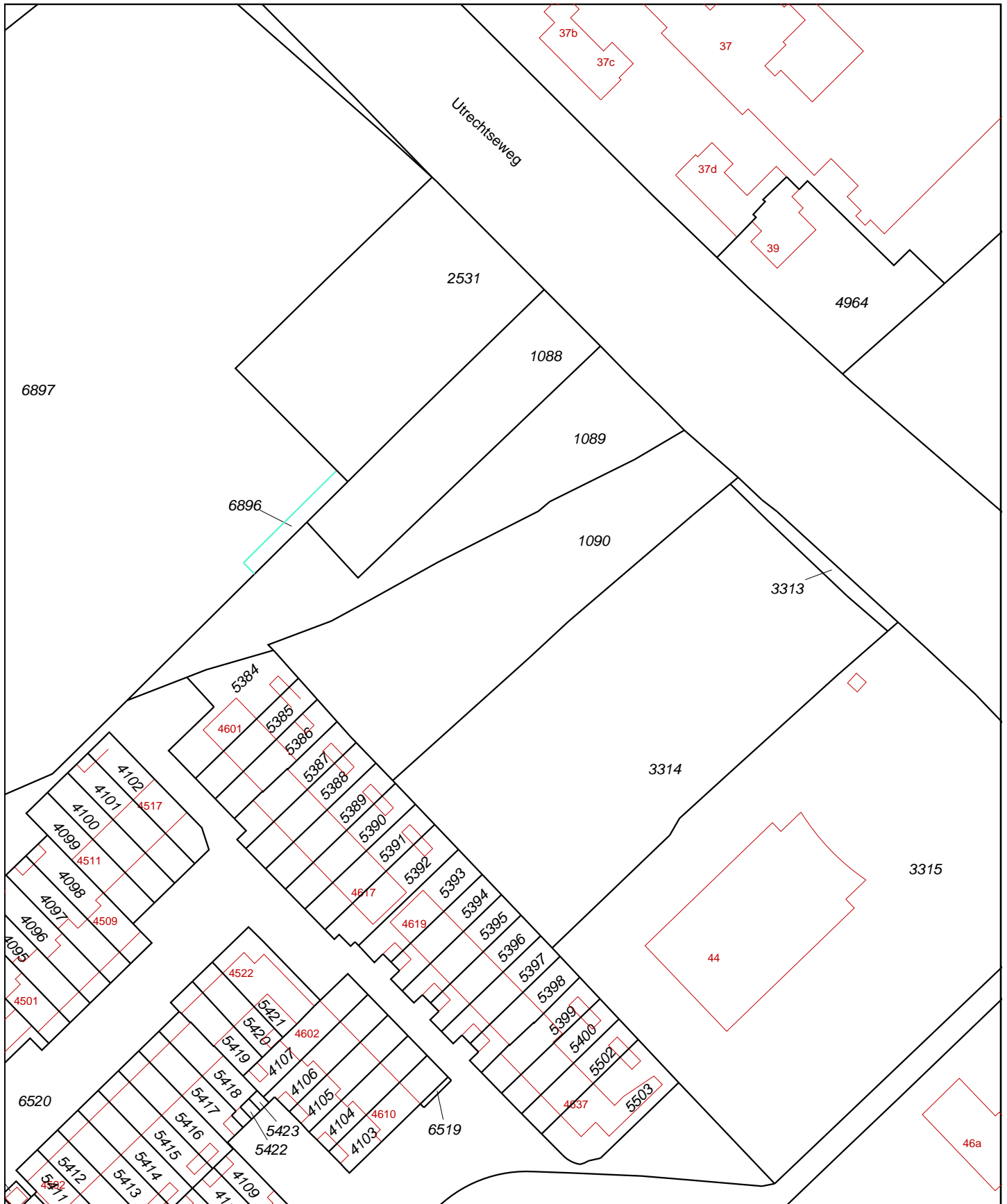
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ZEIST N 1090  
 Utrechtseweg 40, 3704 HD ZEIST  
 CC-BY Kadaster.



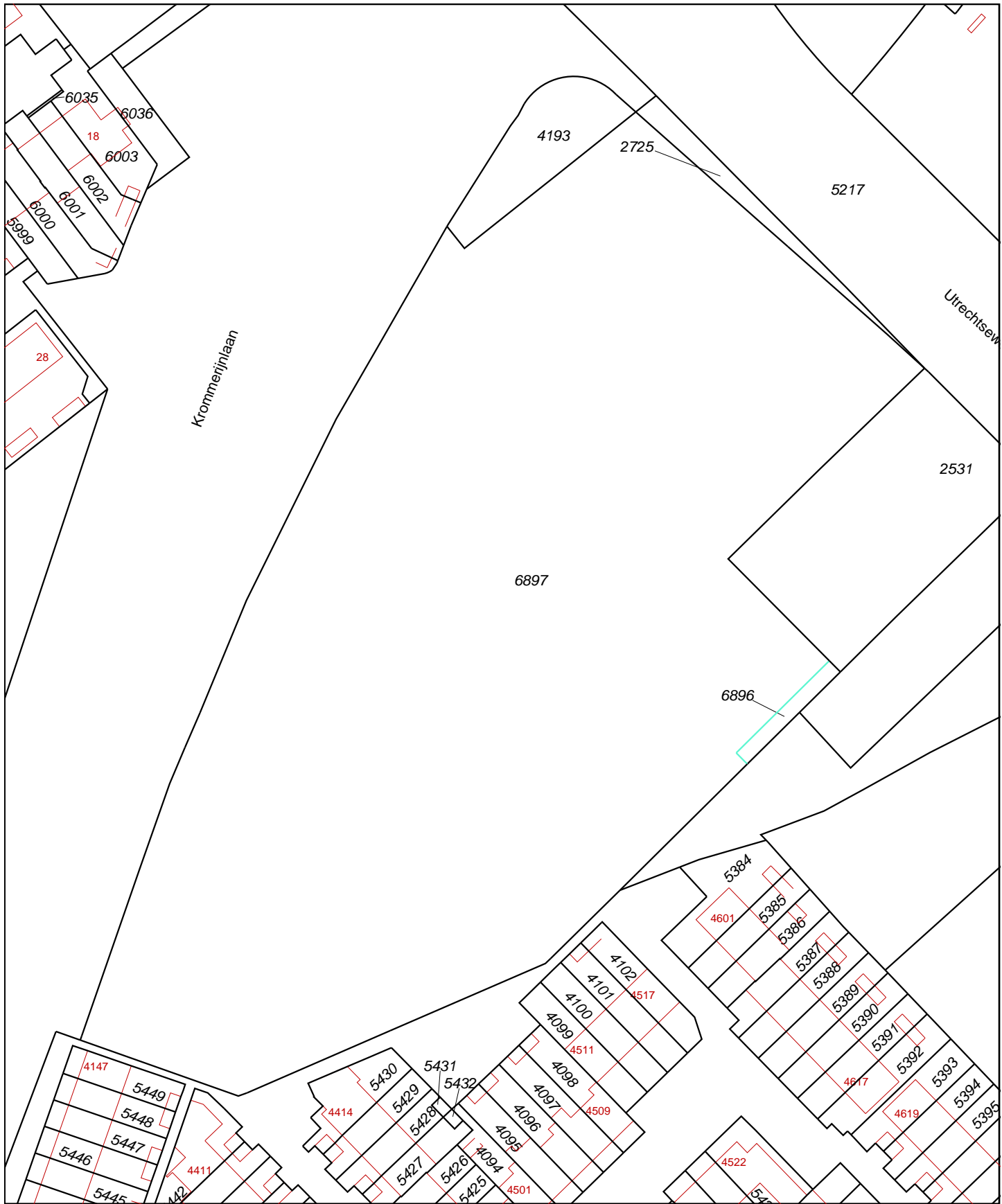
<p><b>BEBOUWING</b>                  a bebouwd gebied                  b gebouwen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>WEGEN</b>                  autosnelweg                  hoofdweg met gescheiden rijbanen                  hoofdweg                  regionale weg met gescheiden rijbanen                  regionale weg                  lokale weg met gescheiden rijbanen                  lokale weg                  weg met losse of slechte verharding                  onverharde weg                  straat/overige weg                  voetgangersgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg</p> <p>viaduct                  aquaduct                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b>                  spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: meersporig                  a station b spoorweg in tunnel                  tramweg                  a sneltram b sneltramhalte                  a metro bovengronds                  b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b>                  waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-6 m breed                  waterloop: breder dan 6 m                  a schutsluis b stuwen                  c koedam                  a duiker b grondduiker                  c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBUIK</b>                  a grasland met sloten                  b akkerland met greppels                  c boomgaard                  d fruitkwekerij                  e boomkwekerij                  f grasland met populierenopstand                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m drasland, moeras                  n rietland                  o dodenakker, begraafplaats                  p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b>                  a religieus gebouw                  b toren, hoge koepel                  c religieus gebouw met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren                  a gemeentehuis                  b postkantoor                  c politiebureau                  d wegwijzer                  a kapel                  b kruis                  c vlampijp                  d telescoop                  a windmolen                  b waterradmolen                  c windmotor                  d windturbine                  a oliepompinstallatie                  b seinmast                  c zendmast                  a hunebed                  b monument                  c gemaal                  a kampeertrein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis                  a paal b grenspunt c boom                  schietbaan                  afrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---	--	---



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 14 juni 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente    ZEIST</p> <p>Sectie                        N</p> <p>Perceel                      1090</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.





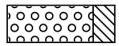
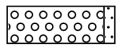
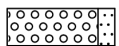
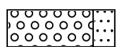

<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span> Vastgestelde kadastrale grens</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid orange; width: 20px; display: inline-block;"></span> Voorlopige kadastrale grens</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid cyan; width: 20px; display: inline-block;"></span> Administratieve kadastrale grens</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid red; width: 20px; display: inline-block;"></span> Bebouwing</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid grey; width: 20px; display: inline-block;"></span> Overige topografie</li> </ul>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente    ZEIST Sectie                            N Perceel                         6897</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 10 juni 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		




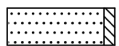
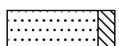
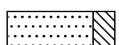
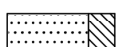
**bijlage 2:**  
**Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen**

# Legenda (conform NEN 5104)

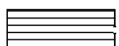
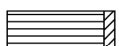

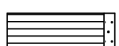
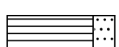
## grind

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

## zand

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



## veen

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


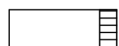


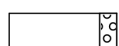
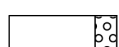
## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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

## geur

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




## olie

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



## p.i.d.-waarde

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

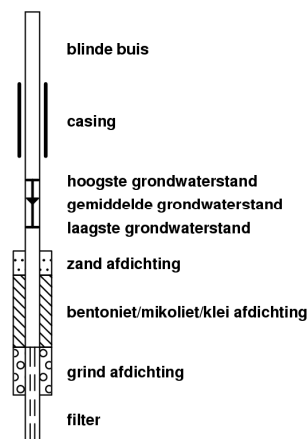
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

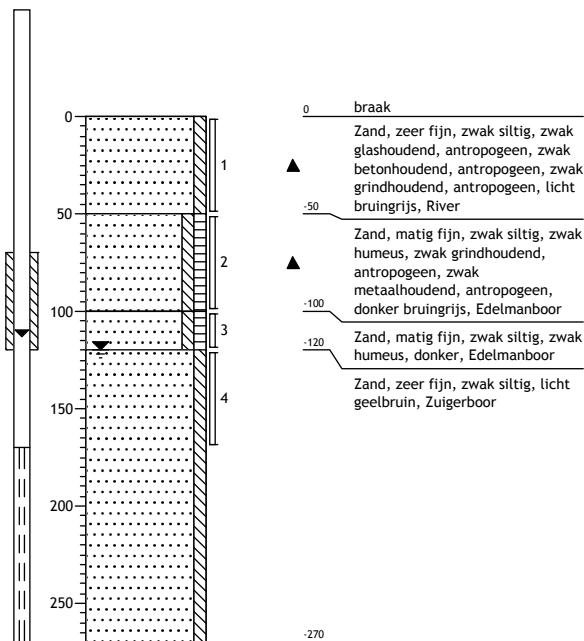
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

## peilbuis



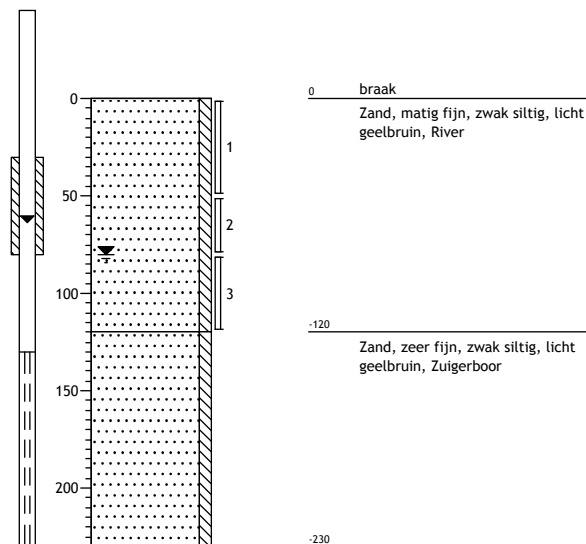
01

17-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



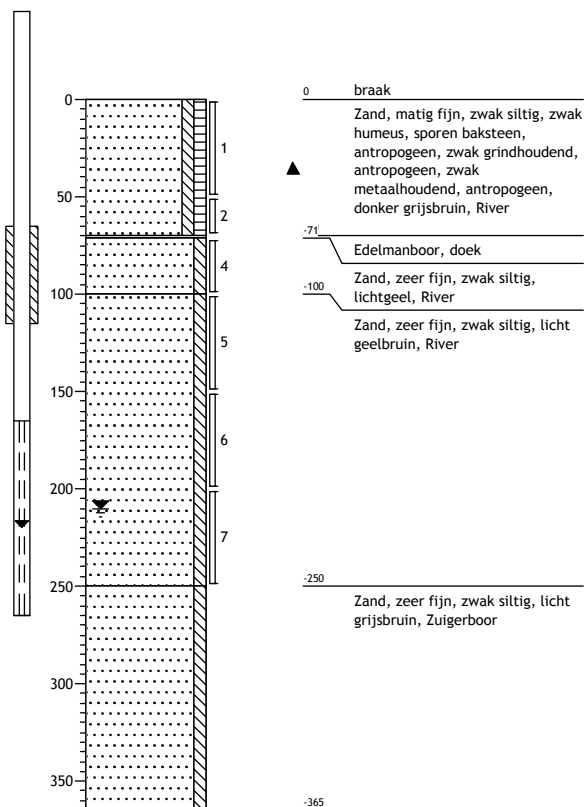
02

17-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



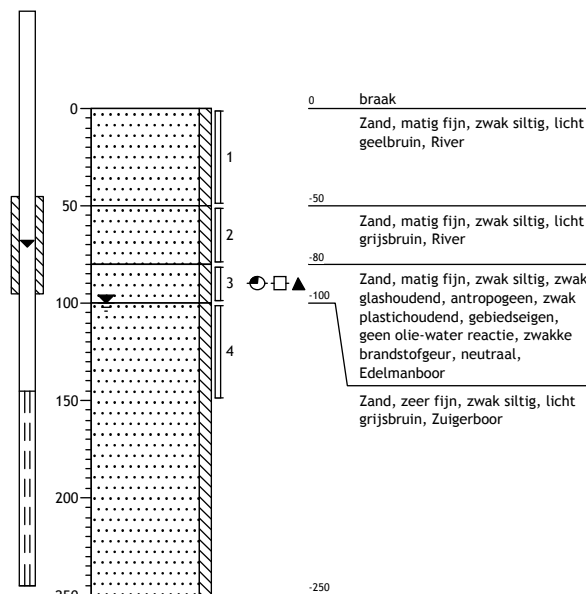
03

17-05-2016 Boormeester: Frank Drijer

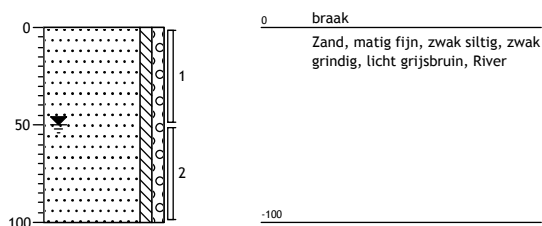


04

17-05-2016 Boormeester: Frank Drijer

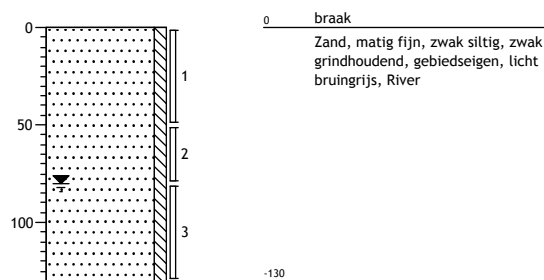


05 17-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



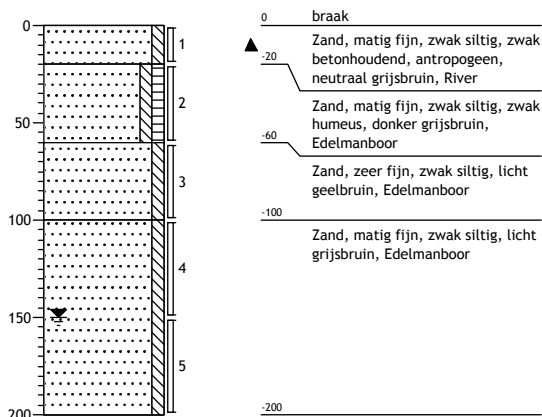
0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, River  
-100

06 17-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



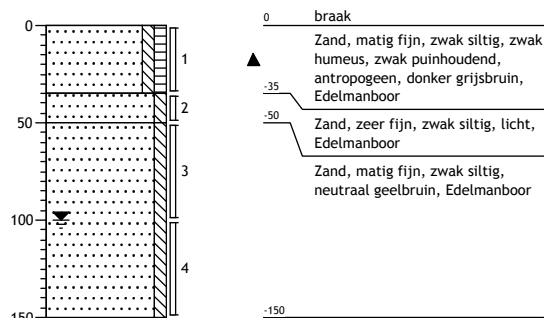
0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, gebiedseigen, licht bruingrijs, River  
-130

07 18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



0 braak  
▲ -20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak betonhoudend, antropogeen, neutraal grijsbruin, River  
-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
-100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor  
-200

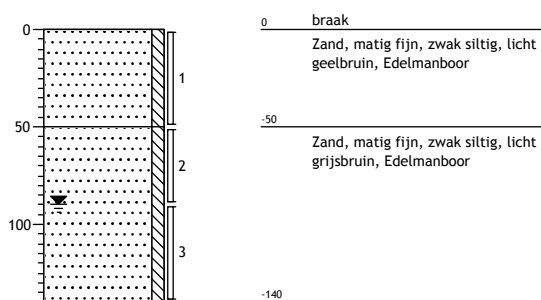
08 18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



0 braak  
▲ -35 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
-50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht, Edelmanboor  
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor  
-150

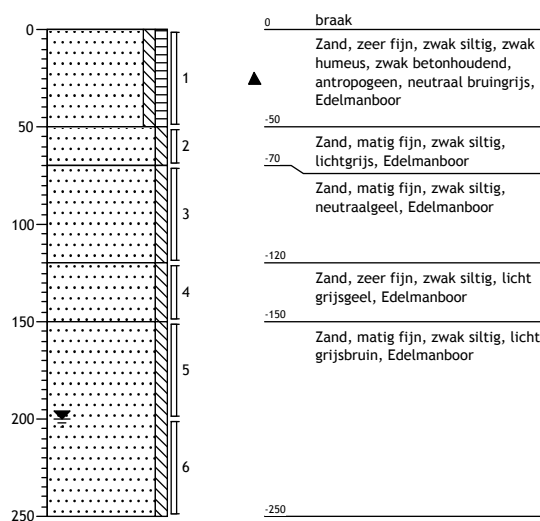
09

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



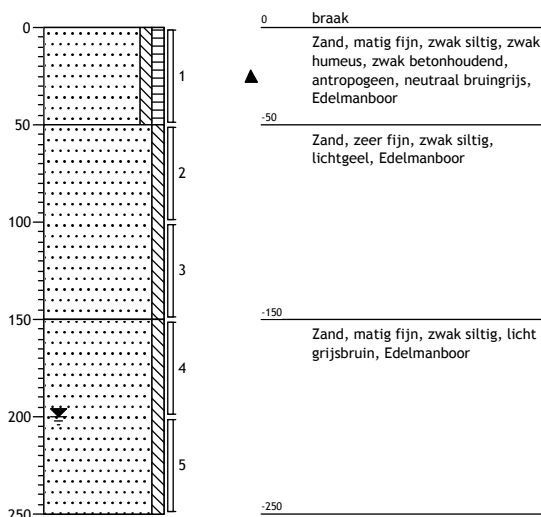
10

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



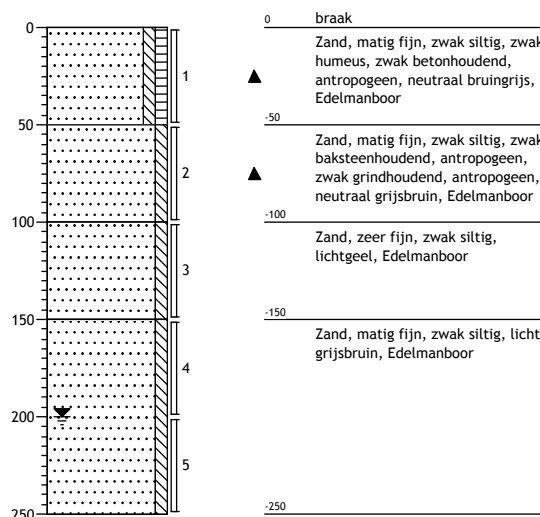
11

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer

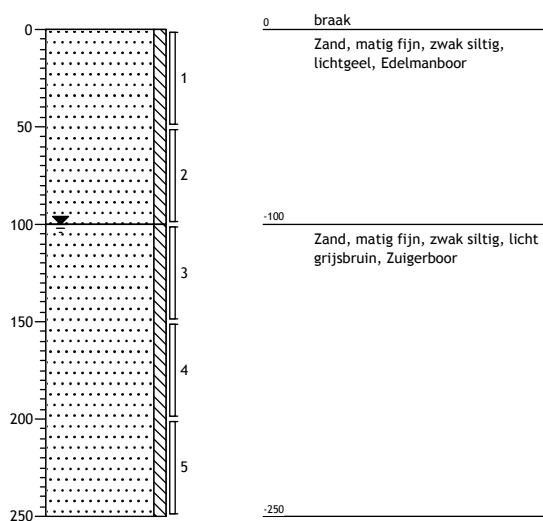


12

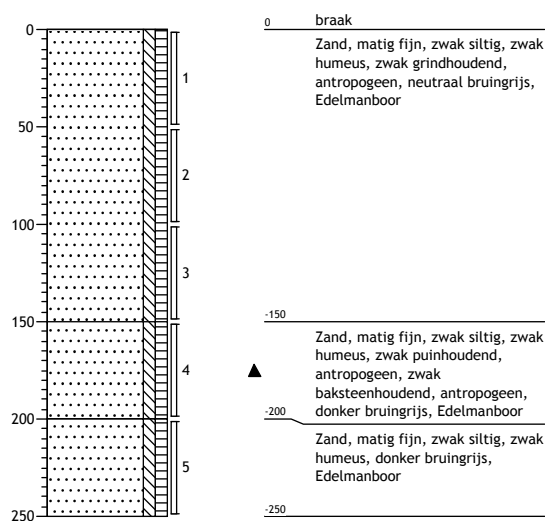
18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



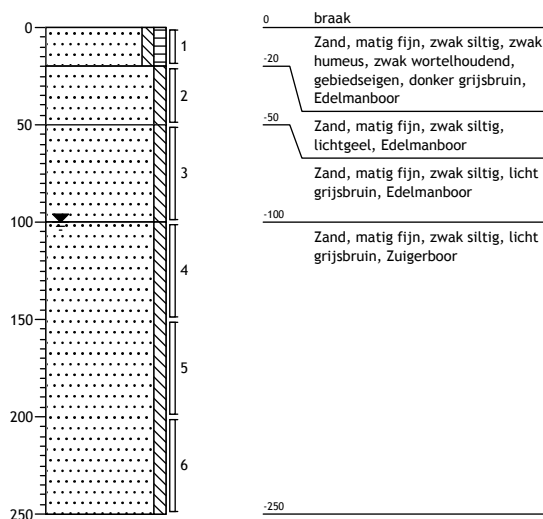
13 18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



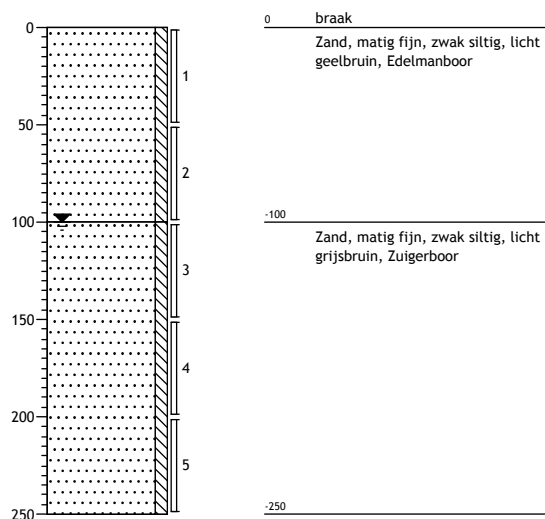
14 18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



15 18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer

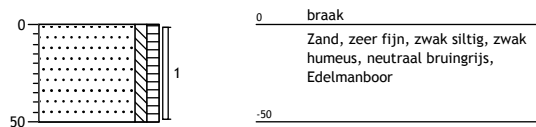


16 18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



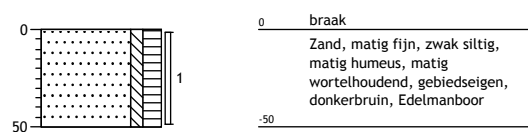
17

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



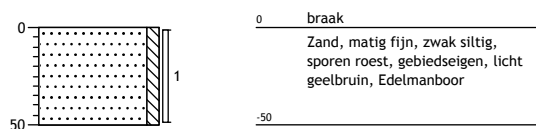
18

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



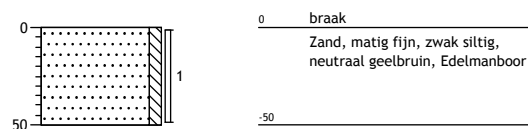
19

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



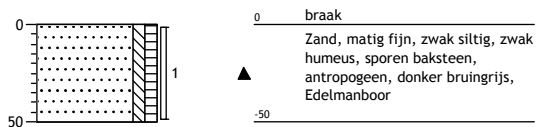
20

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



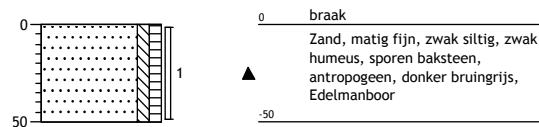
21

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



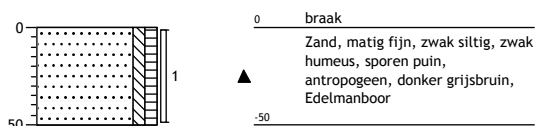
22

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



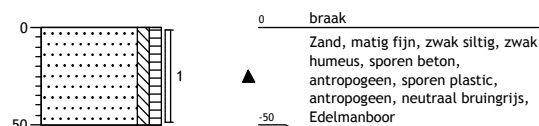
23

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



24

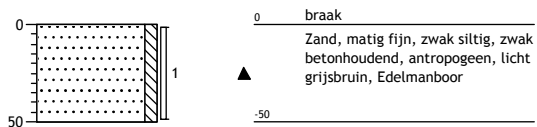
18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer





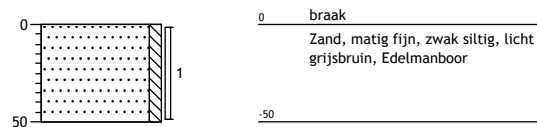
29

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



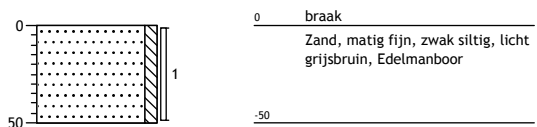
30

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



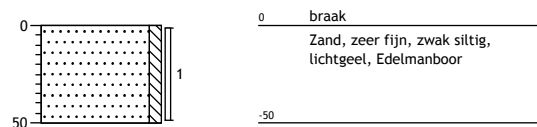
31

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



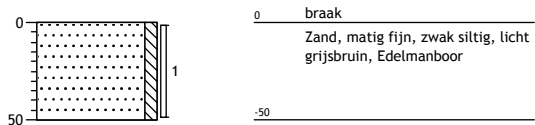
32

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



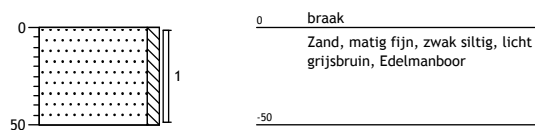
25

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



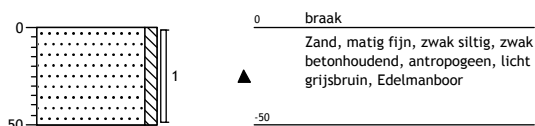
26

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



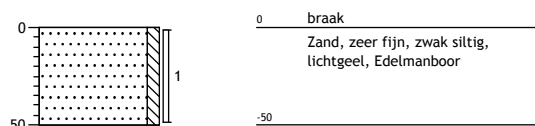
27

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



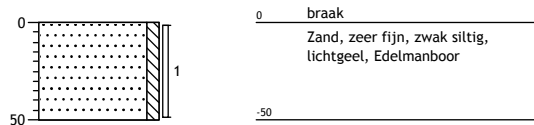
28

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



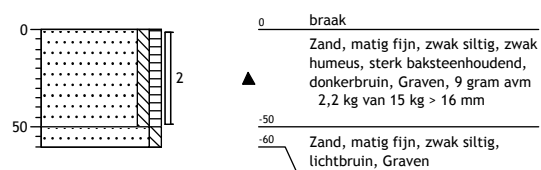
33

18-05-2016 Boormeester: Frank Drijer



34

25-05-2016 Boormeester: E.Karperien



**bijlage 3:  
Analysecertificaten**



## Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

G.C. Tiekstra

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zeister Warande  
Uw projectnummer : 160668  
ALcontrol rapportnummer : 12305253, versienummer: 1

Rotterdam, 19-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160668. 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.

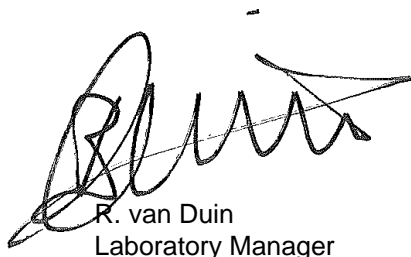
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

### Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305253 - 1

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 19-05-2016

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM03-1 AVM03 (0-1)

---

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

---

*ASBESTONDERZOEK*

Niet onderzocht materiaal	g		0
aangeleverd materiaal	g		481.0

*KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK*

asbestresultaten	-		zie bijlage <sup>1)</sup>
------------------	---	--	---------------------------

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305253 - 1

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 19-05-2016

---

### Voetnoten

---

- 1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305253 - 1

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 19-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal aangeleverd materiaal	Asbestverdacht Asbestverdacht	Conform NEN 5896 Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5156180	17-05-2016	17-05-2016	ALC299

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12305253-001

Datum analyse: 19-05-2016

Projectnummer: 160668

Monsteromschrijving: AVM03-1

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Rode plaat	33	481	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	60.1	48.1	72.
Totalen		Serpentijn Amfibool				60 <0.1	48 <0.1	7; <0

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



## Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

G.C. Tiekstra

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zeister Warande  
Uw projectnummer : 160668  
ALcontrol rapportnummer : 12306125, versienummer: 1

Rotterdam, 20-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160668. 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.

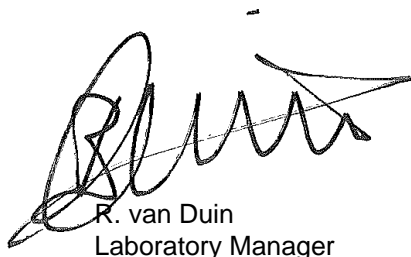
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12306125 - 1

Orderdatum 19-05-2016  
Startdatum 19-05-2016  
Rapportagedatum 20-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM01-1 AVM01 (0-1)
002	Asbestverdacht	AVM02-1 AVM02 (0-1)
003	Asbestverdacht	AVM04-1 AVM04 (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>ASBESTONDERZOEK</i>					
aangeleverd materiaal	g		13.61	32.49	99.11
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

### Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12306125 - 1

Orderdatum 19-05-2016  
Startdatum 19-05-2016  
Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5156176	17-05-2016	17-05-2016	ALC299
002	P5156179	17-05-2016	17-05-2016	ALC299
003	P5156069	18-05-2016	18-05-2016	ALC299

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12306125-001

Datum analyse: 20-05-2016

Projectnummer: 160668

Monsteromschrijving: AVM01-1

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	13.6082	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	1.7	1.4	2.0
Totale		Serpentijn Amfibool				1.7 <0.1	1.4 <0.1	2.0 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12306125-002

Datum analyse: 20-05-2016

Projectnummer: 160668

Monsteromschrijving: AVM02-1

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	32.4943	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	4.1	3.2	4.9
Totale		Serpentijn				4.1	3.2	4.9
		Amfibool				<0.1	<0.1	<0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12306125-003

Datum analyse: 20-05-2016

Projectnummer: 160668

Monsteromschrijving: AVM04-1

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	65.3878	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	8.2	6.5	9.8
Verweerde golfplaat	1	33.7257	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	4.2	3.4	5.1
Totalen			Serpentijn			12	9.9	14
			Amfibool			<0.1	<0.1	<0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



## Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

G.C. Tiekstra

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Zeister Warande  
Uw projectnummer : 160668  
ALcontrol rapportnummer : 12309845, versienummer: 1

Rotterdam, 26-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160668. 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 analysrapport.

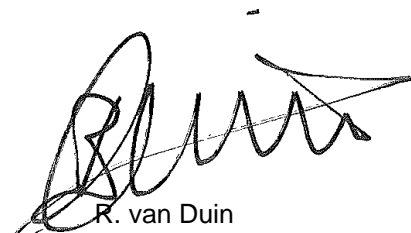
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12309845 - 1

Orderdatum 25-05-2016  
Startdatum 25-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM34 34 (0-50)

---

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

---

*ASBESTONDERZOEK*

aangeleverd materiaal g 47.63

*KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK*

asbestresultaten - Q zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

### Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam      Zeister Warande  
Projectnummer    160668  
Rapportnummer   12309845 - 1

Orderdatum      25-05-2016  
Startdatum       25-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

---

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

---

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5138580	25-05-2016	25-05-2016	ALC299

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12309845-001

Datum analyse: 26-05-2016

Projectnummer: 160668

Monsteromschrijving: AVM34

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Rode plaat	1	47.6333	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	6.0	4.8	7.1
Totale		Serpentijn Amfibool				6.0 <0.1	4.8 <0.1	7.1 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



## Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra  
Postbus 64  
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Zeister Warande  
Uw projectnummer : 160668  
ALcontrol rapportnummer : 12305246, versienummer: 1

Rotterdam, 26-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160668. 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 16 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

Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 2 van 16

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	01-2 01 (50-100)						
002	Grond (AS3000)	04-3 04 (80-100)						
003	Grond (AS3000)	14-4 14 (150-200)						
004	Grond (AS3000)	MM1 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM2 05 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-20) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.8	83.6	87.0	96.4	93.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5	0.7	0.8	1.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	<1	2.3	<1	2.7
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	66	<20	<20	20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.3	5.5	<5	10	<5
kwik	mg/kgds	S	1.7	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	36	<10	19	18	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.3	4.0	3.0	4.2	3.7
zink	mg/kgds	S	130	<20	24	29	<20
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S		<0.05			
tolueen	mg/kgds	S		<0.05			
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05			
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 <sup>1)</sup>			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.18 <sup>2)</sup>			
naftaleen	mg/kgds	S		<0.05			
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.84	0.02	0.54	0.38	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.21	<0.01	0.08	0.11	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7	0.05	1.1	0.72	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.79	0.03	0.42	0.34	0.04
chryseem	mg/kgds	S	0.69	0.02	0.38	0.27	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.37	0.02	0.22	0.16	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.71	0.03	0.39	0.31	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.40	0.02	0.21	0.20	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.02	0.22	0.20	0.03

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 3 van 16

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01-2 01 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	04-3 04 (80-100)					
003	Grond (AS3000)	14-4 14 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM1 03 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM2 05 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-20) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.14 <sup>1)</sup>	0.224 <sup>1)</sup>	3.567 <sup>1)</sup>	2.697 <sup>1)</sup>	0.354 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
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>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	30	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	8	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 4 van 16

Projectnaam        Zeister Warande  
Projectnummer     160668  
Rapportnummer    12305246 - 1

Orderdatum        18-05-2016  
Startdatum         18-05-2016  
Rapportagedatum   26-05-2016

---

### 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.
- 005            \*    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.
- 2              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

Blad 5 van 16

## Analyserapport

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM3 07 (0-20) 08 (0-35) 27 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM4 02 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM5 10 (70-120) 10 (120-150) 10 (150-200) 10 (200-250) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 11 (200-250)
009	Grond (AS3000)	MM6 12 (100-150) 12 (150-200) 12 (200-250) 13 (100-150) 13 (150-200) 13 (200-250)
010	Grond (AS3000)	MM7 03 (71-100) 03 (150-200) 03 (200-250) 15 (100-150) 15 (200-250) 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	93.3	95.9	89.4	87.7	86.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	1.5	8.7	1.8	<1
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	24	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.1	<3	<3	<3	3.0
zink	mg/kgds	S	39	<20	<20	<20	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	1.2	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.25	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	2.9	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	1.6	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.14	1.2	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.87	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	1.7	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	1.1	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	1.1	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.407 <sup>1)</sup>	11.927 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :







Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 6 van 16

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM3 07 (0-20) 08 (0-35) 27 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM4 02 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM5 10 (70-120) 10 (120-150) 10 (150-200) 10 (200-250) 11 (50-100) 11 (100-150) 11 (150-200) 11 (200-250)
009	Grond (AS3000)	MM6 12 (100-150) 12 (150-200) 12 (200-250) 13 (100-150) 13 (150-200) 13 (200-250)
010	Grond (AS3000)	MM7 03 (71-100) 03 (150-200) 03 (200-250) 15 (100-150) 15 (200-250) 16 (50-100) 16 (100-150) 16 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
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>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 \* 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 :

Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 8 van 16

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM8 01 (120-170) 07 (60-100) 07 (100-150) 07 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 09 (50-90) 09 (90-140)
012	Grond (AS3000)	MM9 02 (50-80) 02 (80-120) 06 (50-80) 06 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	85.8	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

*MINERALE OLIE*

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

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.

G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 9 van 16

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM8 01 (120-170) 07 (60-100) 07 (100-150) 07 (150-200) 08 (50-100) 08 (100-150) 09 (50-90) 09 (90-140)
012	Grond (AS3000)	MM9 02 (50-80) 02 (80-120) 06 (50-80) 06 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 10 van 16

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 \* 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 :

Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 11 van 16

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

Blad 12 van 16

Analyserapport

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5812398	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
002	Y5812396	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
003	Y5708289	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
004	Y5812727	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
004	Y5812174	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
004	Y5811571	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
004	Y5811936	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
004	Y5811693	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
004	Y5812165	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
004	Y5811762	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
004	Y5811564	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
005	Y5812171	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
005	Y5812162	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
005	Y5811758	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
005	Y5708235	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
005	Y5708281	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
005	Y5812150	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
005	Y5708226	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
005	Y5708283	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
006	Y5800802	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
006	Y5708255	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
006	Y5800792	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
006	Y5800793	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
006	Y5800800	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
007	Y5811760	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
007	Y5800801	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
007	Y5800806	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
007	Y5708245	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
007	Y5812395	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
007	Y5800626	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
007	Y5708253	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
008	Y5811940	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
008	Y5811944	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
008	Y5811968	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
008	Y5811587	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
008	Y5811953	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
008	Y5811563	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
008	Y5811937	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
008	Y5811935	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
009	Y5800641	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
009	Y5811943	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
009	Y5812169	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
009	Y5811553	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
009	Y5811952	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
009	Y5800613	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
010	Y5812164	18-05-2016	18-05-2016	ALC201

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

Analysereport

Blad 13 van 16

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
010	Y5812167	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
010	Y5812751	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
010	Y5800632	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
010	Y5812163	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
010	Y5811713	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
010	Y5812748	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
010	Y5812747	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
011	Y5800794	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
011	Y5800810	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
011	Y5800799	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
011	Y5800795	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
011	Y5800803	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
011	Y5812408	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
011	Y5800798	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
011	Y5800805	18-05-2016	18-05-2016	ALC201
012	Y5812170	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
012	Y5812740	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
012	Y5811712	17-05-2016	17-05-2016	ALC201
012	Y5812741	17-05-2016	17-05-2016	ALC201

Paraaf :







Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

Blad 14 van 16

## Analyserapport

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1

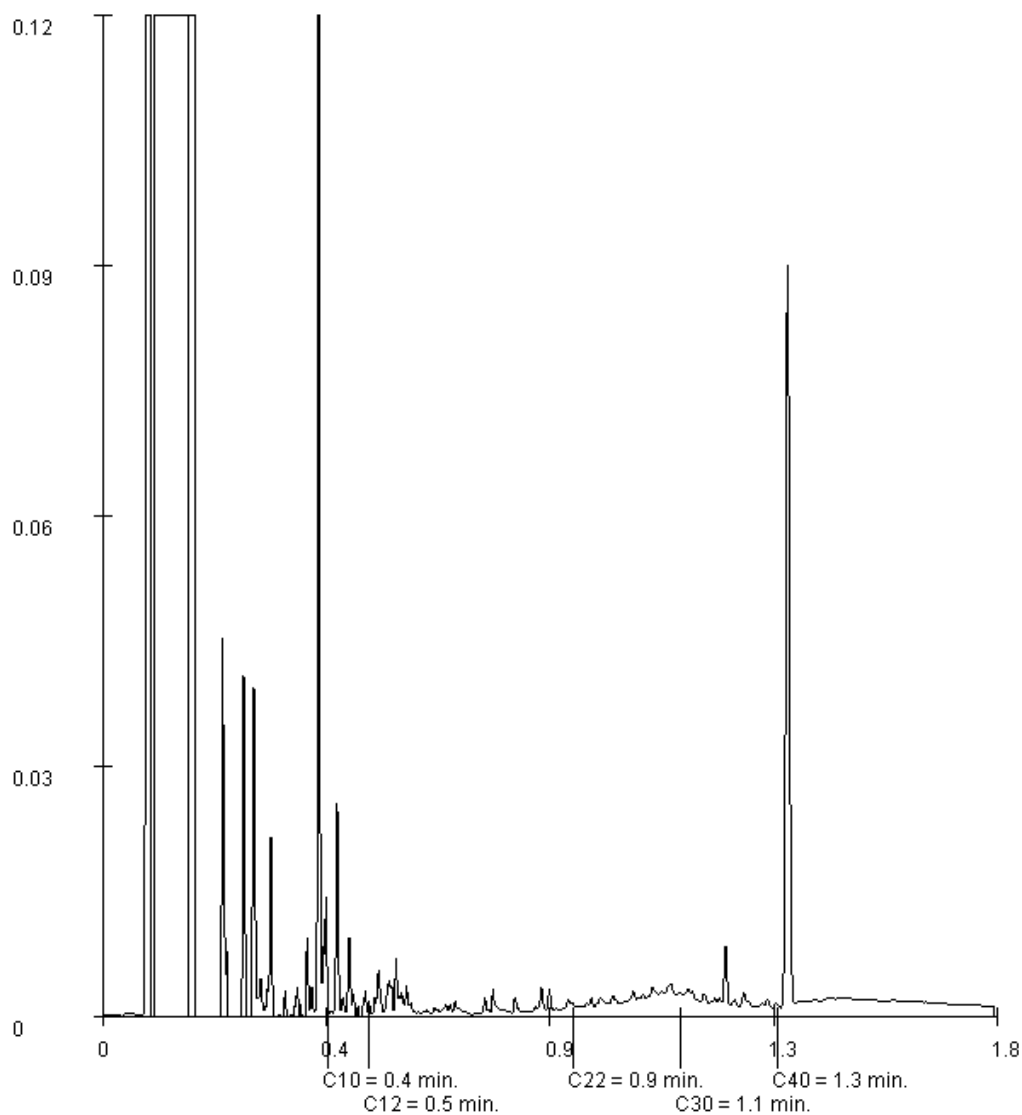
Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 01-201 (50-100)

### 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 :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 15 van 16

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1

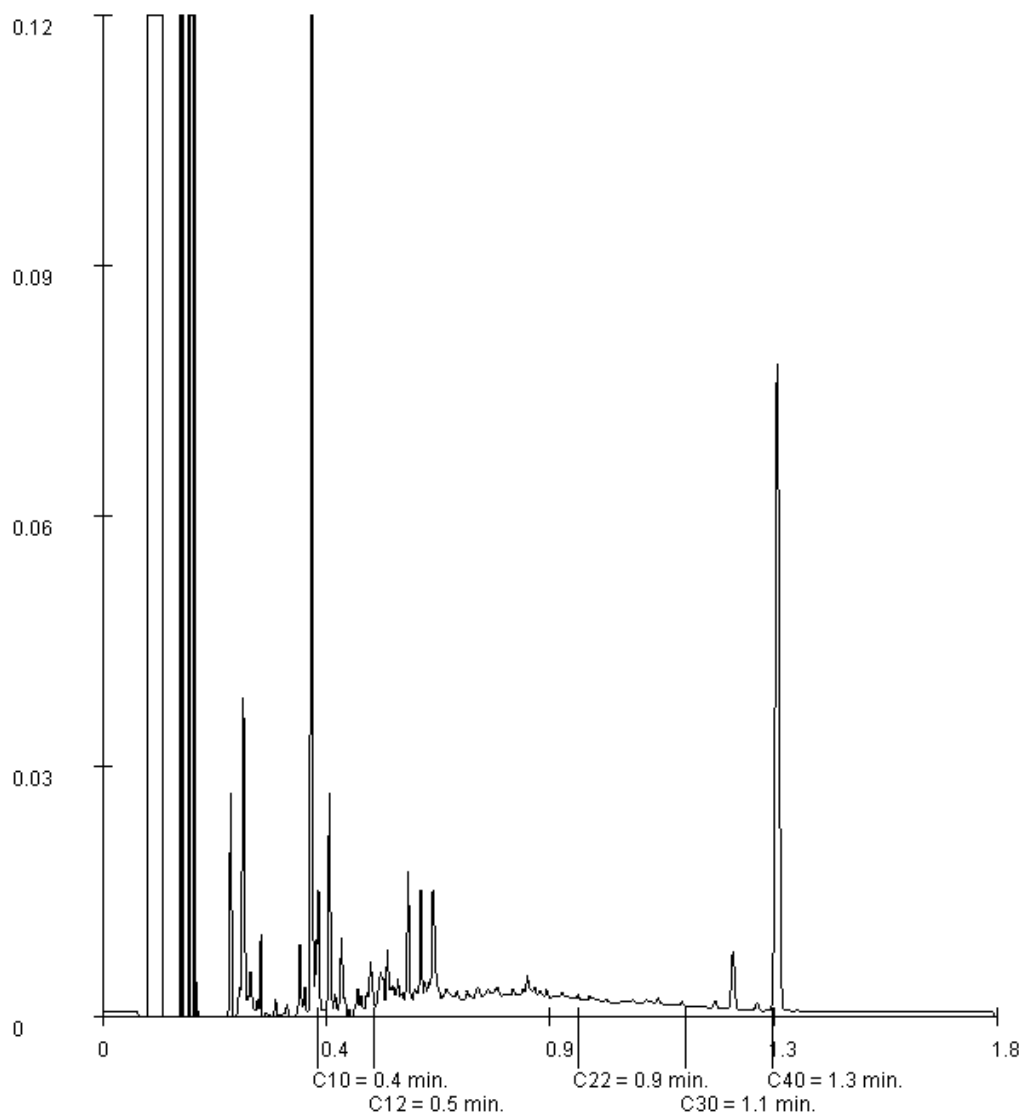
Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 04-304 (80-100)

### 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 :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

Blad 16 van 16

### Analyserapport

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305246 - 1

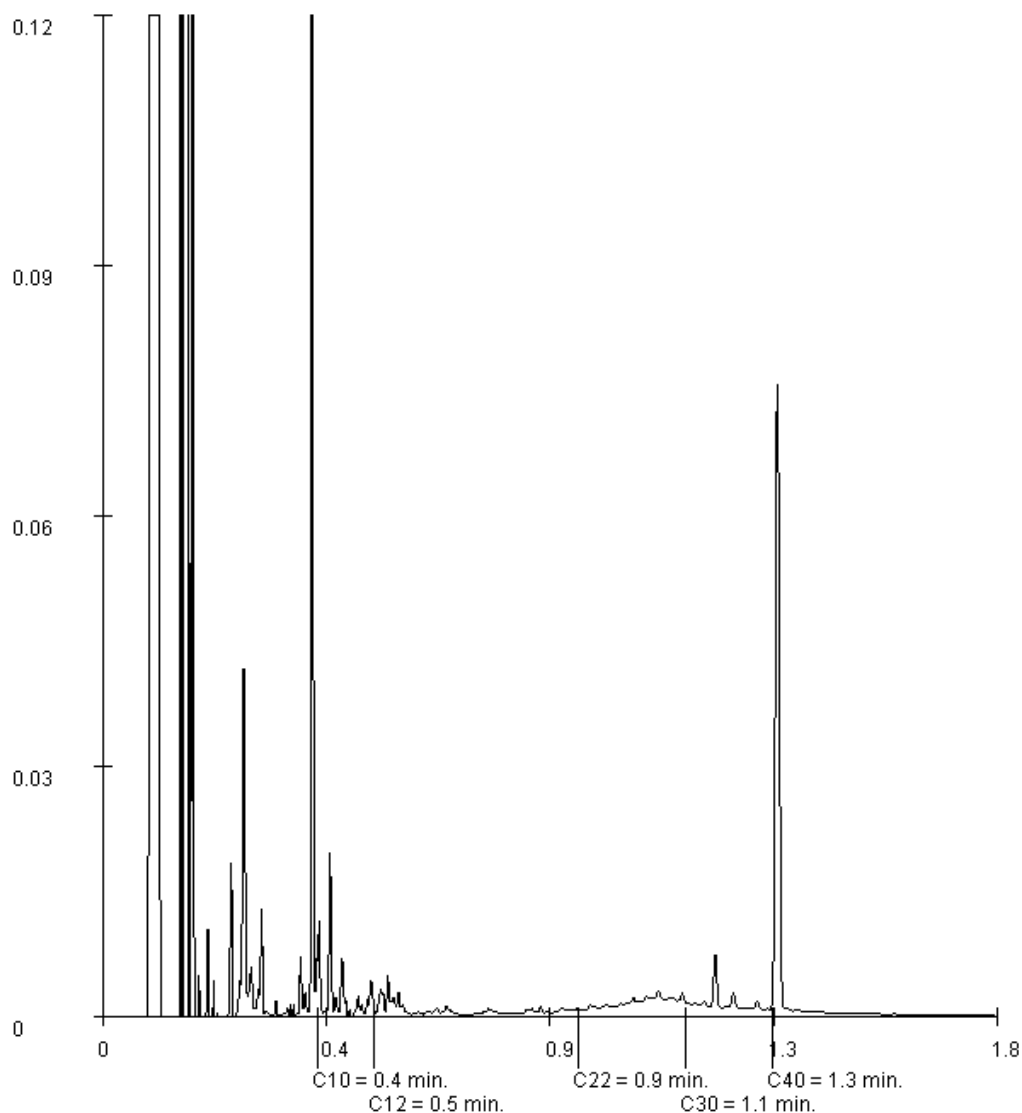
Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 26-05-2016

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen MM307 (0-20) 08 (0-35) 27 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)

#### 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 :





## Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

G.C. Tiekstra

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Zeister Warande  
Uw projectnummer : 160668  
ALcontrol rapportnummer : 12305247, versienummer: 2

Rotterdam, 27-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160668. 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 analysrapport.

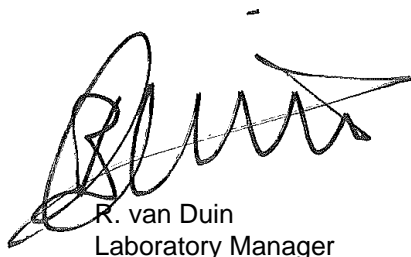
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305247 - 2

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 27-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MA1-1 MA1 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MA2-1 MA2 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MA3-1 MA3 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MA4-1 MA4 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	MA5-1 MA5 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<b>ASBESTONDERZOEK</b>							
aangeleverd materiaal grond	kg		10.91	10.68	10.68	11.15	10.88
<b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	1.2	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	12	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	12	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	0.75	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	1.8	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	1.2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	0.75	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	1.8	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305247 - 2

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 27-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MA1-1 MA1 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MA2-1 MA2 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MA3-1 MA3 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MA4-1 MA4 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	MA5-1 MA5 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	1.2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	1.3	0.2	1.1	0.9

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

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305247 - 2

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 27-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	MA6-1 MA6 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

### ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond kg 10.03

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	<2
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.6

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

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12305247 - 2

Orderdatum 18-05-2016  
Startdatum 18-05-2016  
Rapportagedatum 27-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1472491	18-05-2016	18-05-2016	ALC291
002	E1472493	18-05-2016	18-05-2016	ALC291
003	E1472494	18-05-2016	18-05-2016	ALC291
004	E1472495	18-05-2016	18-05-2016	ALC291
005	E1472496	18-05-2016	18-05-2016	ALC291
006	E1472488	18-05-2016	18-05-2016	ALC291

Paraaf :







## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12305247-001

Datum analyse: 25-05-2016

Projectnummer: 160668

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving: MA1-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10671	g
totaal gewicht voor drogen	10912	g
droge stof	97.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

## Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	143	100														
4-8	151	100														
2-4	91	100														
1-2	92	27.1														0.6
0.5-1	264	7.7														0.5
<0.5	9929															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .



## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12305247-002

Datum analyse: 25-05-2016

Projectnummer: 160668

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving: MA2-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10221	g
totaal gewicht voor drogen	10675	g
droge stof	95.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

## Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	385	100														
4-8	293	100														
2-4	172	100														
1-2	155	29.5														0.5
0.5-1	353	5.3														0.8
<0.5	8862															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .



## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12305247-003

Datum analyse: 27-05-2016

Projectnummer: 160668

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving: MA3-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10206	g
totaal gewicht voor drogen	10683	g
droge stof	95.5	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1.2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.2		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.2	0.75	1.8
berekende bepalingsgrens	0.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	12	7.5	18
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	12		

gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<0.1	<0.1	<0.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	<2		

## Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pical	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	6	100														
8-16	209	100		X					Pical	1	0.0474		1.045	0.697	1.393	
4-8	195	100														
2-4	122	100		X					Pical	1	0.0028		0.062	0.041	0.082	
1-2	114	21.0		X					Pical	1	0.0005		0.052	0.008	0.323	
0.5-1	329	8.1														0.2
<0.5	9230															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12305247-003

Datum analyse: 27-05-2016

Projectnummer: 160668

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving: MA3-1

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovergrens (mg/kgds)	
chrysotiel	0			<0.1	<0.1	<0.1	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12305247-004

Datum analyse: 26-05-2016

Projectnummer: 160668

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving: MA4-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10414	g
totaal gewicht voor drogen	11146	g
droge stof	93.4	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	92	100														
4-8	122	100														
2-4	75	100														
1-2	85	29.6														0.5
0.5-1	309	6.8														0.6
<0.5	9732															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12305247-005

Datum analyse: 26-05-2016

Projectnummer: 160668

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving: MA5-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10535	g
totaal gewicht voor drogen	10881	g
droge stof	96.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.9		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

## Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	72	100														
4-8	93	100														
2-4	75	100														
1-2	109	29.4														0.5
0.5-1	448	9.7														0.4
<0.5	9739															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .



## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12305247-006

Datum analyse: 25-05-2016

Projectnummer: 160668

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving: MA6-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9249	g
totaal gewicht voor drogen	10033	g
droge stof	92.2	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

## Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	118	100														
4-8	166	100														
2-4	109	100														
1-2	127	21.8														0.9
0.5-1	324	6.6														0.7
<0.5	8404															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



## Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

G.C. Tiekstra

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zeister Warande  
Uw projectnummer : 160668  
ALcontrol rapportnummer : 12308834, versienummer: 1

Rotterdam, 01-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160668. 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 analysrapport.

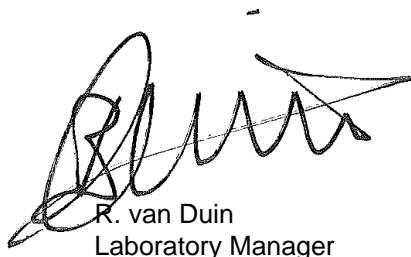
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12308834 - 1Orderdatum 24-05-2016  
Startdatum 24-05-2016  
Rapportagedatum 01-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (130-230)
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (165-265)
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (145-245)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	<15	<15	<15	
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	3.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	3.6	
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l					0.63 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	

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

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12308834 - 1

Orderdatum 24-05-2016  
Startdatum 24-05-2016  
Rapportagedatum 01-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)				
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (130-230)				
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (165-265)				
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (145-245)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12308834 - 1

Orderdatum 24-05-2016  
Startdatum 24-05-2016  
Rapportagedatum 01-06-2016

---

### 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 :



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12308834 - 1

Orderdatum 24-05-2016  
Startdatum 24-05-2016  
Rapportagedatum 01-06-2016

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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1496557	24-05-2016	24-05-2016	ALC204
001	G6101856	24-05-2016	24-05-2016	ALC236
001	G6101850	24-05-2016	24-05-2016	ALC236
002	B1496524	24-05-2016	24-05-2016	ALC204
002	G6102853	24-05-2016	24-05-2016	ALC236
002	G6102855	24-05-2016	24-05-2016	ALC236
003	G6101860	24-05-2016	24-05-2016	ALC236

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12308834 - 1

Orderdatum 24-05-2016  
Startdatum 24-05-2016  
Rapportagedatum 01-06-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1496538	24-05-2016	24-05-2016	ALC204
003	G6101854	24-05-2016	24-05-2016	ALC236
004	G6102867	24-05-2016	24-05-2016	ALC236
004	G6101005	24-05-2016	24-05-2016	ALC236
004	B1496539	24-05-2016	24-05-2016	ALC204

Paraaf :





## Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

G.C. Tiekstra

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Zeister Warande  
Uw projectnummer : 160668  
ALcontrol rapportnummer : 12309839, versienummer: 1

Rotterdam, 01-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160668. 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.

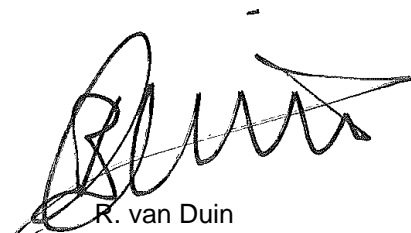
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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



Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12309839 - 1

Orderdatum 25-05-2016  
Startdatum 25-05-2016  
Rapportagedatum 01-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	34-1 34 (0-50)

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

### ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond kg 10.43

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	98
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	98
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	78
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	120
chrysotiel	mg/kgds	S	98
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	78
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	120
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	98
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.1

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

Paraaf :





Aveco de Bondt b.v.  
G.C. Tiekstra

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Zeister Warande  
Projectnummer 160668  
Rapportnummer 12309839 - 1

Orderdatum 25-05-2016  
Startdatum 25-05-2016  
Rapportagedatum 01-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1481114	25-05-2016	25-05-2016	ALC291

Paraaf :







## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12309839-001

Datum analyse: 01-06-2016

Projectnummer: 160668

Projectnaam: 160668

Monsteromschrijving: 34-1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9462	g
totaal gewicht voor drogen	10428	g
droge stof	90.7	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	98		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	98		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	98	78	120
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	98	78	120
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

## Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	769	100	X						Plaat	6	5.5585	73.432		58.746	88.118	
4-8	521	100	X						Plaat	19	1.4141	18.681		14.945	22.418	
2-4	303	100	X						Plaat	22	0.3373	4.456		3.565	5.347	
1-2	234	24.5	X						Plaat	6	0.0263	1.416		0.592	3.208	
0.5-1	377	5.9	X						Plaat	4	0.0012	0.271		0.068	0.802	
<0.5	7259															

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**bijlage 4:  
Toetstabellen**

tabel 1: Toetstabel grond

Grondmonster		01-2	04-3			14-4				
Certificaatcode		12305246	12305246			12305246				
Boring(en)		01	04			14				
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,80 - 1,00			1,50 - 2,00				
Humus	% ds	0,70	0,50			0,70				
Lutum	% ds	1,2	1,0			2,3				
Datum van toetsing		26-5-2016	26-5-2016			26-5-2016				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>BODEMKUNDIGE ANALYSES</b>										
Droge stof	% w/w	0	(1)		0	(1)		0	(1)	
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	66	256 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<52 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,6	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,3	19,2	-0,14	5,5	11,4	-0,19	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	1,7	2,4	0,06	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	57	0,01	<10	<11	-0,08	19	30	-0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,3	12,5	-0,35	4,0	11,7	-0,36	3,0	8,5	-0,41
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	308	0,29	<20	<33	-0,18	24	56	-0,14
<b>PAK</b>										
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		<0,01	<0,01		0,08	0,08	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,79	0,79		0,03	0,03		0,42	0,42	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71		0,03	0,03		0,39	0,39	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,02	0,02		0,21	0,21	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,02	0,02		0,22	0,22	
Chryseen	mg/kg ds	0,69	0,69		0,02	0,02		0,38	0,38	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,84	0,84		0,02	0,02		0,54	0,54	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7		0,05	0,05		1,1	1,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,41	0,41		0,02	0,02		0,22	0,22	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		6,1	0,12		0,22	-0,03		3,6	0,05
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	6,14			0,224			3,567		
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,02			
Tolueen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,18				
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,05	<0,18				
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,35	-0,01			
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,07					
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,18					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<0,88 <sup>(2)</sup>				
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		30	150 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	10	50 <sup>(6)</sup>		8	40 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	40 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	40	200	0	<20	<70	-0,02

tabel 2: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie		MM1 12305246 03, 10, 11, 12, 21, 22, 23, 24			MM2 12305246 05, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20			MM3 12305246 07, 08, 27, 29, 30		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
	% ds	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
	% ds	0,80			1,5			1,2		
	% ds	1,0			2,7			1,3		
		26-5-2016			26-5-2016			26-5-2016		
		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
<b>BODEMKUNDIGE ANALYSES</b>										
Droge stof	% w/w	0	(1)		0	(1)		0	(1)	
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	20	78 <sup>(6)</sup>		<20	<50 <sup>(6)</sup>		24	93 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,4	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	21	-0,13	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,09	-0	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,13	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	28	-0,05	16	25	-0,05	11	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,2	12,3	-0,35	3,7	10,2	-0,38	3,1	9,0	-0,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	69	-0,12	<20	<32	-0,19	39	93	-0,08
<b>PAK</b>										
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,01	<0,01		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,04	0,04		0,20	0,20	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,05	0,05		0,20	0,20	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,03	0,03		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,03	0,03		0,10	0,10	
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,04	0,04		0,14	0,14	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,03	0,03		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,72	0,72		0,09	0,09		0,32	0,32	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,03	0,03		0,14	0,14	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		2,7	0,03		0,35	-0,03		1,4	-0
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	2,697			0,354			1,407		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		8	40 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

tabel 3: Toetstabel grond

Grondmonster		MM4	MM5	MM6						
Certificaatcode		12305246	12305246	12305246						
Boring(en)		02, 25, 26, 28, 31, 32, 33	10, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 11	12, 12, 12, 13, 13, 13						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 2,50	1,00 - 2,50						
Humus	% ds	0,50	0,50	0,50						
Lutum	% ds	1,5	8,7	1,8						
Datum van toetsing		26-5-2016	26-5-2016	26-5-2016						
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>BODEMKUNDIGE ANALYSES</b>										
Droge stof	% w/w	0	(1)		0	(1)		0	(1)	
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<30 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<2,1	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<4	-0,48	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<25	-0,2	<20	<33	-0,18
<b>PAK</b>										
Anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,6		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,7		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,87	0,87		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,9	2,9		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		12	0,27		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	11,927			0,07			0,07		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

tabel 4: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en) Traject (m -mv) Humus Lutum Datum van toetsing Monsterconclusie	% ds % ds	MM7 12305246 03, 03, 03, 15, 15, 16, 16, 16			MM8 12305246 01, 07, 07, 07, 08, 08, 09, 09			MM9 12305246 02, 02, 06, 06		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
<b>BODEMKUNDIGE ANALYSES</b>										
Droge stof	% w/w	0	(1)		0	(1)		0	(1)	
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,0	8,8	-0,4	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
<b>PAK</b>										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,073	-0,04		<0,070	-0,04
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07			0,073			0,07		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

- < : kleiner dan de detectielimiet
- <= : <= Achtergrondwaarde
- > : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (index <= 0,5)
- > : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (index > 0,5)
- > : > Interventiewaarde
- 1 : Gemeten gehalte is <= 0
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

tabel 5: Normwaarden grond

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

tabel 6: Toetstabel grondwater

Watermonster Datum Filterdiepte (m -mv) Datum van toetsing Monsterconclusie		01-1-1 24-5-2016 1,70 - 2,70 10-6-2016 Voldoet aan Streefwaarde			02-1-1 24-5-2016 1,30 - 2,30 10-6-2016 Voldoet aan Streefwaarde			03-1-1 24-5-2016 1,65 - 2,65 10-6-2016 Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	µg/l	<15	<11	-0,07	<15	<11	-0,07	<15	<11	-0,07
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	3,0	3,0	-0,2
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	3,6	3,6	-0
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Som-PAK (interventiefactor)	-	<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>		
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,2-Dichloorpropanen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,3-Dichloorpropanen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropanen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l									
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<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>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03



tabel 7: Toetstabel grondwater

Watermonster		04-1-1		
Datum		24-5-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,45 - 2,45		
Datum van toetsing		10-6-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
Som-PAK (interventiefactor)	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet
- µg/l : <= Streefwaarde
- > : > Streefwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
- > : > Streefwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5)
- > : > Interventiewaarde

- 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 2.0.0 -

tabel 8: Normwaarden grondwater

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
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
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

# REKENBLAD ASBEST

NEN 5707 / NEN 5897

Projectnummer:	160668
Projectnaam:	Verkennd onderzoek Zeister Warande
Ingevoerd door:	GTA
Datum berekening:	10-jun-16

Berekening van de asbestconcentratie op basis van puin-/grondmonsters en materiaalmonsters

Codering grond-/puin- monster	Codering materiaal- monster	Gat	l [m]	b [m]	d [m]	Ontgraven [m <sup>3</sup> ]	Aantal stukjes	Inspectie efficiency laagste [%]	Inspectie efficiency hoogste [%]	Soortelijk gewicht [ton/m <sup>3</sup> ]	Concentratie grond gewogen [mg/kg d.s.]	Droge stof [%]	Materiaalmonster (fractie > 16mm)						
													gewicht [g]	soort asbest	percentage laagste [%]	percentage hoogste [%]	asbest puur [g]	concentratie [mg/kg d.s.]	gewogen [mg/kg d.s.]
34-1	AVM34	34	0,3	0,3	0,5	0,045	1	100%	100%	1,7	98	90,7%	47,6	serpentijn	10,0	15,0	6,0	85,807	85,81
														amfibool	0,0	0,0	0,0	0,000	0,00
Asbestconcentratie materiaal >16mm (gewogen)																			85,8
Asbestconcentratie grond-/puinmonster <16mm (gewogen)																			98,0
<b>Asbestconcentratie grond-/puin + materiaal (gewogen)</b>																			<b>183,8</b>

**bijlage 5:  
Kwaliteitsborging**

## Kwaliteitsborging

### *Erkenningen Kwalibo*

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediar voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediar bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten:

- Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 “Monsterneming voor partijkeuringen”.
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”.
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

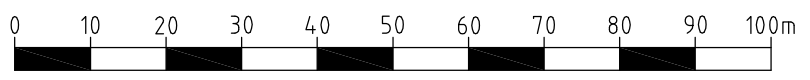
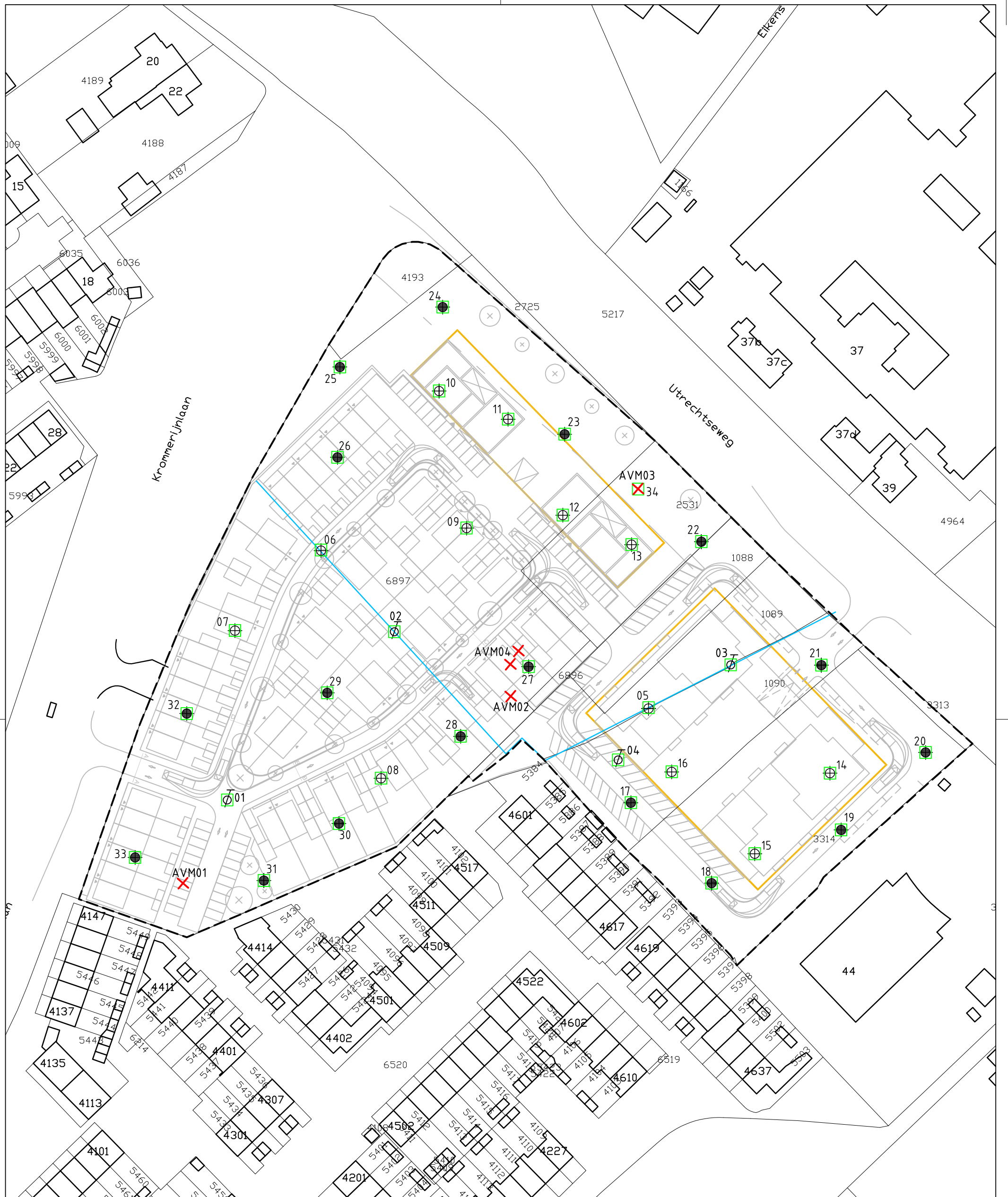
De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

### *Functiescheiding (integriteit)*

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediar.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.

**tekening 1:**  
**Overzicht locatie met monsterpunten**



**LEGENDA**

- Grens onderzoekslocatie
- Peilbuis
- Diepe boring
- Ondiepe boring
- Gegraven gat t.b.v. asbestonderzoek
- Asbestverdacht materiaal op maaiveld
- Globale ligging gedempte sloot
- Projectie toekomstige kelder
- Nieuwbouwprojectie

project **Zeister Warande te Zeist**

onderdeel **Verkennend bodemonderzoek**

-  
-  
-

werknummer **160668**

getekend	gecontroleerd	gezien	blad	1 van 1
naam <b>MMK</b>	<b>GTI</b>	<b>JHS</b>	versie	<b>01</b>
dat./par.	<b>14-06-2016</b>	<b>14-06-2016</b>	bestandsnaam	<b>160668</b>



**Aveco de Bondt**  
ingenieursbedrijf

Burgemeester van der Borchstraat 2  
Postbus 64  
7450 AB Holten  
T +31 (0)548 85 33 33  
www.avecodebondt.nl

formaat **A3**

schaal **1:1000**