

**Verkennd asbest en nader  
bodemonderzoek**

Albert Grootlaan 18-20 te Naarden





**ROUWMAAT**  
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

Den Sliem 93

7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo

TEL. 0544-474040

FAX. 0544-474049

## TITELBLAD

Projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 te Naarden
Projectnummer	MT-18570

Opdrachtgever	SAB Arnhem
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	21 december 2018

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. A.W. Ursinus
Paraaf	





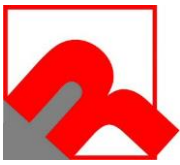
## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	3
1.1	Achtergrond .....	3
1.2	Kwaliteit .....	3
1.3	Betrouwbaarheid .....	3
1.4	Onafhankelijkheid .....	3
1.5	Leeswijzer.....	3
2.	VOORONDERZOEK .....	4
2.1	Geraadpleegde bronnen .....	4
2.2	Huidige situatie .....	4
2.3	Voorgaande onderzoeken .....	5
2.4	Conceptueel model.....	5
3.	ONDERZOEKSOPZET.....	6
3.1	Onderzoeksopzet nader onderzoek .....	6
3.2	Verkennend bodemonderzoek bestrijdingsmiddelen .....	6
3.3	Verkennend asbestonderzoek .....	6
4.	RESULTATEN .....	7
4.1	Visuele inspectie maaiveld .....	7
4.2	Uitvoering veldwerk .....	7
4.3	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses nader onderzoek .....	7
4.4	Interpretatie analyseresultaten nader onderzoek .....	8
4.6	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses verkennend onderzoek .....	9
4.7	Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek .....	10
4.8	Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek .....	10
5.	CONCLUSIE.....	11
5.1	Algemeen .....	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	11

### BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Toetsingstabellen
BIJLAGE 7	Projectfoto's
BIJLAGE 8	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 9	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 10	Toegepaste normen

---



## 1. INLEIDING

### **1.1**                    **Achtergrond**

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een nader bodemonderzoek verricht aan de Albert Grootlaan 18-20 te Naarden (gemeente Gooise Meren).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, welke een belemmering kan vormen voor de voorgenomen ontwikkeling. Daarnaast wordt onderzocht of de onderzoekslocatie verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen en/of asbest.

### **1.2**                    **Kwaliteit**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

### **1.3**                    **Betrouwbaarheid**

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Technische Afspraak NTA5755 (*NTA5755:2010 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'*). Daarnaast is dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5707 (*NEN5707+C1:2016 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze normen, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

### **1.4**                    **Onafhankelijkheid**

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 9. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker(s), de heer N. ten Brinke.

### **1.5**                    **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.





## 2. VOORONDERZOEK

### **2.1 Geraadpleegde bronnen**

In september 2016 is er door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. een verkennend bodemonderzoek opgesteld onder projectnummer MT-16289. In dit onderzoek is een volledig historisch onderzoek uitgevoerd. Voor de historische informatie wordt derhalve verwezen naar het voorgaande bodemonderzoek dat is opgenomen in bijlage 8. In dit hoofdstuk worden enkel de relevante zaken besproken welke voor dit aanvullend onderzoek van belang zijn.

### **2.2 Huidige situatie**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Albert Grootlaan 18-20 te Naarden (gemeente Gooise Meren). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Naarden, sectie D, nummer(s) 3516. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3010 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Naarden. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie braakliggend. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Overzichtsfoto



### **2.3 Voorgaande onderzoeken**

In augustus 2009 is door T&A Survey BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. In het destijds uitgevoerde bodemonderzoek is een sterke verontreiniging van PAK aangetroffen in de grindhoudende bovengrond.

In september 2009 is eveneens door T&A Survey BV een nader onderzoek uitgevoerd naar de in het verkennend onderzoek aangetroffen verontreiniging. Hierbij zijn de 6 individuele grondmonsters uit het sterk verontreinigde mengmonster individueel geanalyseerd op PAK. In de separaat geanalyseerde monsters van de bovengrond zijn slechts licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen.

In 2016 is door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: MT-16289. Destijds werden in de bovengrond plaatselijk matig verhoogde gehalten lood en sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Daarnaast werden er licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, zink, lood, PAK, PCB en minerale olie aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met barium en molybdeen. Geadviseerd werd een nader onderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met lood en PAK om zodoende vast te kunnen stellen of men te maken heeft met een ernstig geval van bodemverontreiniging. In dit onderzoek is geen aandacht besteed aan asbest en bestrijdingsmiddelen. Aangezien er in het verleden een kassencomplex/tuincentrum op de locatie gevestigd was, is dit met voortschrijdend inzicht alsnog benodigd om verdenkingen uit te kunnen sluiten.

### **2.4 Conceptueel model**

Op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek is er mogelijk sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging op de locatie. De verontreiniging is in de bovengrond aangetroffen. In de ondergrond zijn geen matig of sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

Middels aanvullende boringen en analyses op lood en PAK zal worden getracht om de omvang van de verontreiniging in kaart te brengen en te bepalen of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging en/of er sanerende maatregelen noodzakelijk zijn. De onderzoeksopzet is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.



### 3. ONDERZOEKSOPZET

#### 3.1 Onderzoeksopzet nader onderzoek

In eerste instantie worden er vier boringen rondom de aangetroffen verontreiniging geplaatst ter horizontale afperking. In de aangetroffen verontreiniging wordt een boring dieper doorgezet. Hiervan wordt de ondergrond ingezet om tot een verticale afperking te komen. Ter verificatie van de in 2016 aangetroffen verontreiniging wordt ook de bovengrond nogmaals geanalyseerd.

Aantal boringen	Analyses grond
4 tot ± 1,0 m-mv	6 * lood + PAK
1 tot ± 2,0 m-mv	

#### 3.2 Verkennend bodemonderzoek bestrijdingsmiddelen

De onderzoekslocatie kan, vanwege het voormalige gebruik als tuincentrum, op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd. De gehele locatie wordt conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Hierbij wordt de bovengrond onderzocht op OCB. De rest van het terrein is namelijk reeds onderzocht in het voorliggende onderzoek. Op deze wijze wordt een representatief beeld verkregen van de bodemkwaliteit.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
15 tot ± 0,5 m-mv	-	3 * OCB	-

#### 3.3 Verkennend asbestonderzoek

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' gehanteerd. De bodem zal worden onderzocht conform NEN5707, de met puin verharde inrit conform NEN5897.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
Overig terrein	11 (0,3m*0,3m*0,5m-mv)	2	3 Asbest in grond (NEN 5707)
Puinverharding	4 (0,3m*0,3m*0,5m-mv)	-	1 Asbest in puin (NEN5897)

Asbest in grond (NEN 5707):

- Droge stof
- Fijne fractie asbest



## 4. RESULTATEN

### 4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Droog
Type grond	Zand
Conditie maaiveld	Droog Los Matige vegetatie
Inspectie-efficiëntie	70%-90%
Beperkingen van de inspectie	Nee
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	Nee

### 4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 en 8 november 2018. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen en asbestgaten weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,70	0,00 - 0,30		Puin uiterst zandig
		0,30 - 0,35		Baksteen dek
02	1,00	0,00 - 0,05		Puin
		0,05 - 0,50		matig slakhoudend, Baksteenpuin/puin, uiterst zandig
03	2,00	0,00 - 0,10		Puin zwak zandig
		0,50 - 1,10	Zand	zwak baksteenhoudend
04	1,00	0,00 - 0,20		Puin zwak zandig
		0,20 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
05	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
06	2,00	0,00 - 0,10		Puin
		0,10 - 0,20	Zand	matig puinhoudend
		1,30 - 1,50	Zand	sterk wortelhoudend
07	2,00	1,00 - 1,40	Zand	zwak puinhoudend
		1,40 - 2,00	Zand	zwak wortelhoudend
08	2,00	0,00 - 0,30		Puin sterk zandig
09	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend
		1,20 - 1,50	Zand	Ongeroerde laag
13	1,00	0,50 - 1,00	Zand	Ongeroerde laag

### 4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses nader onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grondmonster	Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
03-2	0,10 - 0,50	PAK + Lood	Verificatie voorgaand onderzoek
03-3	0,50 - 1,00	PAK + Lood	Verticale afperking
05-1	0,00 - 0,50	PAK + Lood	Horizontale afperking
06-2	0,20 - 0,50	PAK + Lood	Horizontale afperking
07-1	0,00 - 0,50	PAK + Lood	Horizontale afperking
08-1	0,30 - 0,70	PAK + Lood	Horizontale afperking



#### 4.4 Interpretatie analyseresultaten nader onderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 6. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grondmonster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
03-2	0,10 - 0,50	-	PAK Lood	-	Industrie
03-3	0,50 - 1,00	PAK Lood	-	-	Industrie
05-1	0,00 - 0,50	PAK Lood	-	-	Wonen
06-2	0,20 - 0,50	PAK Lood	-	-	Industrie
07-1	0,00 - 0,50	PAK	Lood	-	Industrie
08-1	0,30 - 0,70	PAK	Lood	-	Industrie
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) NT= niet toepasbaar		

#### Toelichting:

Uit de resultaten blijkt dat er in de afperkende boringen maximaal matig verhoogde gehalten zijn aangetoond. Het sterk verhoogde gehalte dat in het voorliggende onderzoek is aangetroffen is in onderhavig onderzoek niet weer aangetoond. Zeer waarschijnlijk is destijds een kooldeeltje van de bovenliggende koolhoudende puinlaag in het monster terechtgekomen en is hierdoor het gehalte hoger uitgevallen. Derhalve is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Wel dient er bij verwerking van de grond rekening gehouden te worden met de kwaliteit van de grond, deze is namelijk indicatief van de klasse industrie en hierdoor niet overal toepasbaar. De bovenliggende puinlaag is niet geanalyseerd, maar de verwachting is dat deze niet toepasbaar is.



#### 4.5 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses verkennend onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

<b>Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)</b>			
Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
AMM01	01 (0,35 - 0,70) + 02 (0,50 - 1,00) + 04 (0,20 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,05 - 0,50)	0,00 - 1,00	OCB
AMM02	11 (0,05 - 0,50) + 12 (0,00 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,50) + 14 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	OCB
AMM03	15 (0,00 - 0,50) + 16 (0,00 - 0,50) + 17 (0,00 - 0,50) + 18 (0,00 - 0,50) + 19 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	OCB
<b>Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)</b>			
Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
ASMM01	Gat 01 t/m 04	0,00 - 0,50	Asbest Puin
Asmm02-1	Gat 09 t/m 12	0,00 - 0,50	Asbest Grond
Asmm03-1	Gat 13 t/m 16	0,00 - 0,50	Asbest Grond
Asmm04-1	Gat 17 + 18 + 19	0,00 - 0,50	Asbest Grond

#### **Motivatie:**

AMM01, AMM02 en AMM03 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

ASMM01 is samengesteld uit de individuele puinmonsters van de puinverharding.

ASMM02, ASMM03 en ASMM04 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.





#### 4.6 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen, in bijlage 6 van het asbest en in bijlage 7 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
AMM01	0,00 - 1,00	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	-	-	NT
AMM02	0,00 - 0,50	Som 21 Organochloor- houdende bestrijdings- middelen Heptachloorepoxide Chloordaan Drins	-	-	NT
AMM03	0,00 - 0,50	alfa-HCH Heptachloorepoxide DDD (som) Chloordaan Drins	-	-	NT
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) NT= niet toepasbaar		

#### Toelichting:

Vermoedelijk door het voormalige gebruik van de locatie zijn verschillende bestrijdingsmiddelen in licht verhoogd gehalte in de bodem terecht gekomen. De grond is indicatief getoetst aan de BBK en op basis van deze toetsing Niet Toepasbaar bevonden.

#### 4.7 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8.

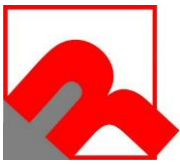
Bij het asbestonderzoek zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grove fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen. In de onderstaande tabel zijn de asbestconcentraties in de fractie < 20 mm (bepaald in het laboratorium) weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.
ASMM01	0,00 - 0,50	20
Asmm02-1	0,00 - 0,50	15
Asmm03-1	0,00 - 0,50	0
Asmm04-1	0,00 - 0,50	0

#### Toelichting:

In de mengmonsters ASMM01 (puin) en ASMM02 (grond) van de fijne fractie is analytisch in de fractie < 20 mm asbest aangetoond. In beide gevallen is het gehalte onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

In de grond(meng)monsters ASMM03 en ASMM04 van de fijne fractie is analytisch in de fractie < 20 mm geen asbest aangetoond.



## 5. CONCLUSIE

### 5.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een nader bodemonderzoek verricht aan de Albert Grootlaan 18-20 te Naarden (gemeente Gooise Meren). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, welke een belemmering kan vormen voor de voorgenomen ontwikkeling. Daarnaast wordt onderzocht of de onderzoekslocatie verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen en/of asbest.

### 5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde nader bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Op basis van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat er maximaal matig verhoogde gehalten lood en PAK zijn aangetroffen in zowel het verificatiemonster als de afperkende boringen.
- Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. Het in het voorgaande onderzoek aangetroffen sterk verhoogde gehalte Pak wordt derhalve niet representatief geacht.
- Het betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging.

Uit het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek t.b.v. OCB's kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese voor het bodemonderzoek "De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd" wordt grotendeels aangenomen.
- De puinlaag is vermoedelijk niet herbruikbaar. Dit is echter niet onderzocht.

Uit het uitgevoerde verkennend asbest in bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Bij het asbestonderzoek zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grove fractie van de bodem is over de gehele locatie geen asbest aangetroffen. In de mengmonsters ASMM01 (puin) en ASMM02 (grond) van de fijne fractie is analytisch in de fractie < 20 mm asbest aangetoond. In beide gevallen is het gehalte onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.
- De hypothese voor het asbestonderzoek "De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd" wordt verworpen.

#### *Opmerking*

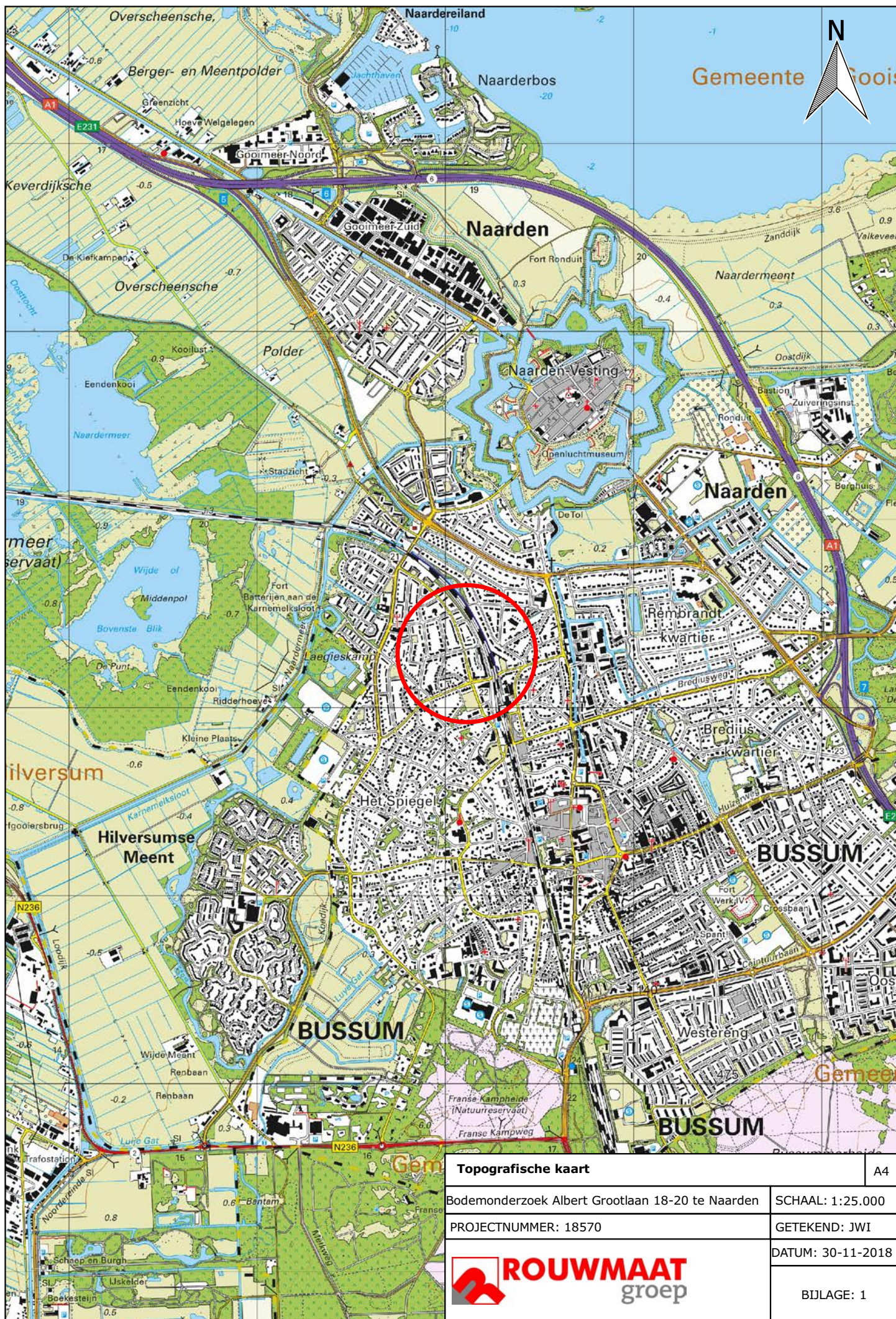
Eventueel vrijkomende grond/puin kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



## **BIJLAGE 1**

### **TOPOGRAFISCHE KAART**









## **BIJLAGE 2**

### **KADASTRALE KAART**



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Naarden
Sectie:	D
Perceel:	3516

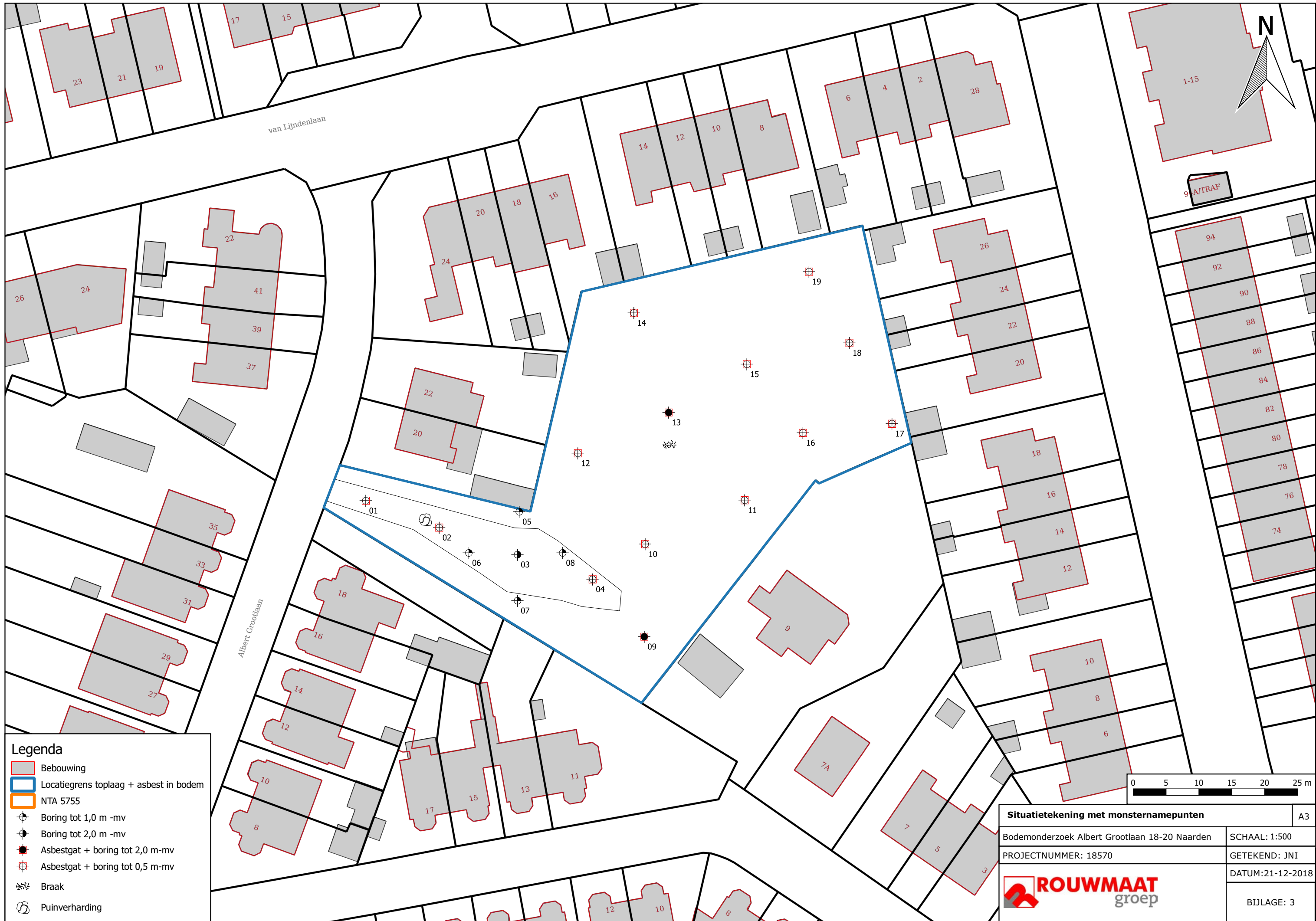
Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek Albert Grootlaan 18-20 Naarden		SCHAAL: 1:1.000
PROJECTNUMMER: 18570		GETEKEND: JWJ
		DATUM: 30-11-2018
		BIJLAGE: 2





### **BIJLAGE 3**

#### **SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN**



Legenda

Bebouwing

Locatiegrens toplaag + asbest in bodem

NTA 5755

Boring tot 1,0 m -mv

Boring tot 2,0 m -mv

Asbestgat + boring tot 2,0 m-mv

Asbestgat + boring tot 0,5 m-mv

Braak

Puinverharding

Situatietekening met monsternamepunten

A3

Bodemonderzoek Albert Grootlaan 18-20 Naarden

SCHAAL: 1:500

PROJECTNUMMER: 18570

GETEKEND: JN1

DATUM:21-12-2018

BIJLAGE: 3

ROUWMAATgroep



## **BIJLAGE 4**

### **BOORBESCHRIJVINGEN**



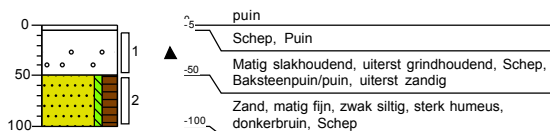
## Boring: 01

Datum: 7-11-2018



## Boring: 02

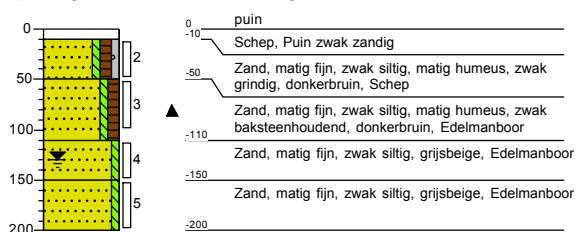
Datum: 7-11-2018



## Boring: 03

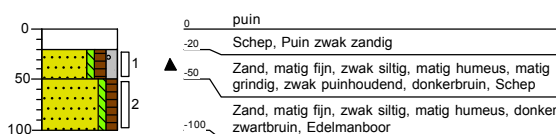
Datum: 7-11-2018

Opmerking: Vanaf 1.10m-mv ongeroerd



## Boring: 04

Datum: 7-11-2018

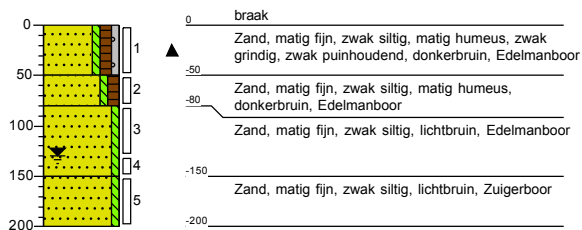




## Boring: 05

Datum: 7-11-2018

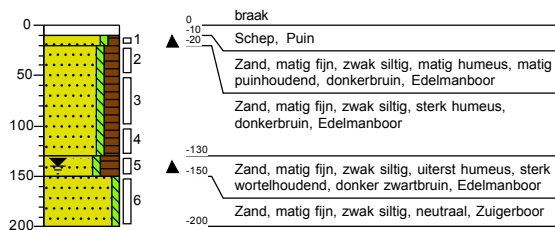
Opmerking: Vanaf 0,8m-mv ongeroerd



## Boring: 06

Datum: 7-11-2018

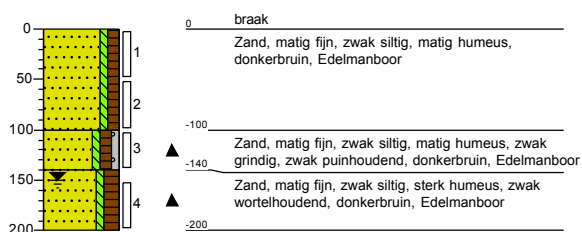
GWS: 140



## Boring: 07

Datum: 7-11-2018

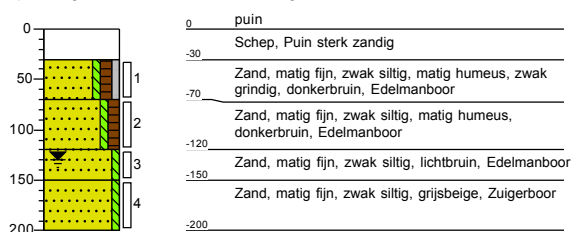
GWS: 150



## Boring: 08

Datum: 7-11-2018

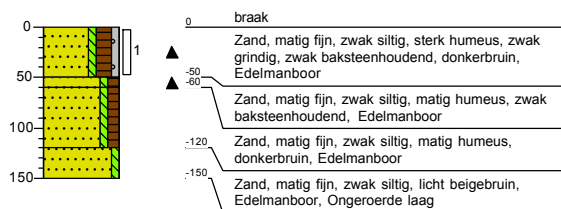
Opmerking: Vanaf 1,20m-mv ongeroerd





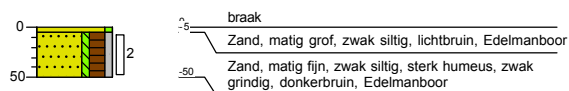
## Boring: 09

Datum: 7-11-2018



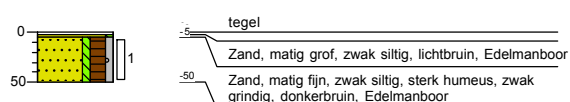
## Boring: 10

Datum: 7-11-2018



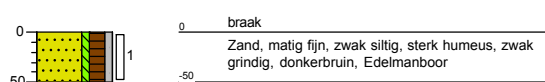
## Boring: 11

Datum: 7-11-2018



## Boring: 12

Datum: 7-11-2018



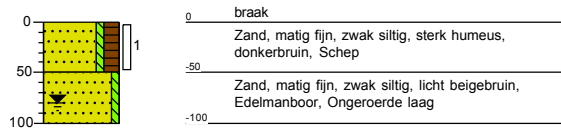




## Boring: 13

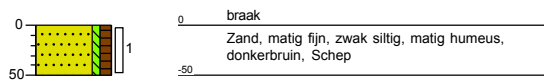
Datum: 8-11-2018

GWS: 80



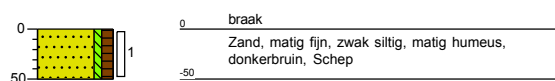
## Boring: 14

Datum: 8-11-2018



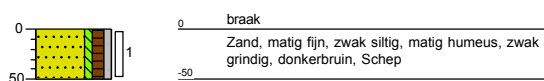
## Boring: 15

Datum: 8-11-2018



## Boring: 16

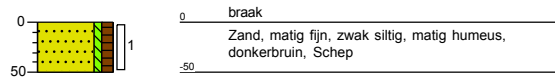
Datum: 8-11-2018





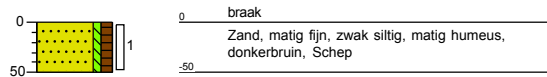
## Boring: 17

Datum: 8-11-2018



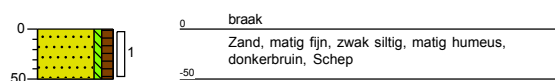
## Boring: 18

Datum: 8-11-2018



## Boring: 19

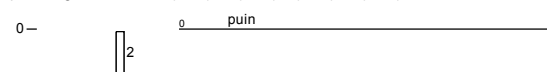
Datum: 8-11-2018



## Boring: Asmm01

Datum: 7-11-2018

Opmerking: 01(0-30), 02(0-50), 3(0-10), 04(0-20)





**Boring: Asmm02**

Datum: 7-11-2018

Opmerking: 09,10,11,12(0-50)

0 —

1

0 braak

**Boring: Asmm03**

Datum: 8-11-2018

Opmerking: 13,14,15,16(0-50)

0 —

1

0 braak

**Boring: Asmm04**

Datum: 8-11-2018

Opmerking: 17,18,19(0-50)

0 —

1

0 braak



## **BIJLAGE 5**

### **ANALYSECERTIFICATEN GROND**

Rouwmaat Milieutechniek  
T.a.v. J. Nijenhuis  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 19-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018166047/1
Uw project/verslagnummer	18570
Uw projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Nov-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18570	Certificaatnummer/Versie	2018166047/1
Uw projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden	Startdatum	09-Nov-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Nov-2018/15:40
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	88.1	85.0	89.7	86.8	80.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.5	6.4	2.5	4.7	14.3
Gloeirest	% (m/m) ds	95.3	93.4	97.4	95.2	85.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	<2.0	2.0	<2.0	3.7
<b>Metalen</b>						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	170	180	68	88	200
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.34	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	2.2	1.4	0.31	0.37	0.91
S Anthraceen	mg/kg ds	0.91	0.34	0.12	0.26	0.98
S Fluorantheen	mg/kg ds	6.2	2.3	0.76	1.6	1.8
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.0	0.89	0.36	0.75	0.89
S Chryseen	mg/kg ds	3.4	1.0	0.45	0.91	1.3
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.5	0.50	0.22	0.44	0.52
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.0	0.95	0.40	0.91	0.95
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.2	0.70	0.33	0.75	0.77
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.0	0.78	0.35	0.82	0.89
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	25	9.3	3.3	6.9	9.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	03 (10-50)	07-Nov-2018	10406154
2	03 (50-100)	07-Nov-2018	10406155
3	05 (0-50)	07-Nov-2018	10406156
4	06 (20-50)	07-Nov-2018	10406157
5	07 (0-50)	07-Nov-2018	10406158

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



TESTEN  
RvA L010



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 18570  
 Uw projectnaam Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018166047/1  
 Startdatum 09-Nov-2018  
 Rapportagedatum 19-Nov-2018/15:40  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/3

Monsternemer  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	83.2	83.7	81.6	85.0
S Organische stof	% (m/m) ds	5.8	4.5	5.2	4.8
Gloeirest	% (m/m) ds	94.0	95.3	94.5	95.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.2	4.5	2.7
<b>Metalen</b>					
S Zink (Zn)	mg/kg ds	140			
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>					
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	0.0013
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		<0.0010	0.0017	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds		<0.0010	0.020	0.0043
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds		<0.0010	0.0044	0.0014
S Dieldrin	mg/kg ds		0.024	0.39	0.070
S Endrin	mg/kg ds		0.060	0.0081	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	0.0043	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010	0.016	0.0040
S o,p'-DDT	mg/kg ds		<0.0010	0.0086	0.0046

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	08 (30-70)	07-Nov-2018	10406159
7	01 (35-70) 02 (50-100) 04 (20-50) 09 (0-50) 10 (5-50)	07-Nov-2018	10406160
8	11 (5-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)	07-Nov-2018	10406161
9	15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	08-Nov-2018	10406162

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18570  
Uw projectnaam Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018166047/1  
Startdatum 09-Nov-2018  
Rapportagedatum 19-Nov-2018/15:40  
Bijlage A,B,C  
Pagina 3/3

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S p,p'-DDT	mg/kg ds		0.0031	0.039	0.030
S o,p'-DDE	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds		0.0034	0.031	0.020
S o,p'-DDD	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	0.0025
S p,p'-DDD	mg/kg ds		0.0027	0.0057	0.0082
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0027
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.084	0.41	0.072
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 <sup>1)</sup>	0.020	0.0050
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0034	0.0064	0.011
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0041	0.032	0.021
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0038	0.048	0.035
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.011	0.086	0.066
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 <sup>1)</sup>	0.020	0.0047
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.10	0.54	0.15
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.10	0.54	0.16
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	mg/kg ds	0.092			
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.3			
S Anthraceen	mg/kg ds	0.40			
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.3			
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.95			
S Chryseen	mg/kg ds	1.1			
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.50			
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.94			
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.76			
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.81			
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9.2			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	08 (30-70)	07-Nov-2018	10406159
7	01 (35-70) 02 (50-100) 04 (20-50) 09 (0-50) 10 (5-50)	07-Nov-2018	10406160
8	11 (5-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)	07-Nov-2018	10406161
9	15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	08-Nov-2018	10406162

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord  
Pr.coörd.

MP  
TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018166047/1**

Pagina 1/1

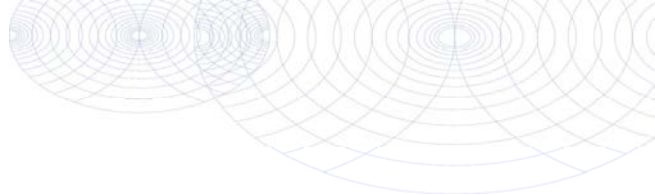
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10406154	03	2	10	50	0537099840	03 (10-50)
10406155	03	3	50	100	0537099877	03 (50-100)
10406156	05	1	0	50	0537099683	05 (0-50)
10406157	06	2	20	50	0537099560	06 (20-50)
10406158	07	1	0	50	0537099564	07 (0-50)
10406159	08	1	30	70	0537099561	08 (30-70)
10406160	09	1	0	50	0537099708	01 (35-70) 02 (50-100) 04 (20-
10406160	10	2	5	50	0537099642	01 (35-70) 02 (50-100) 04 (20-
10406160	01	2	35	70	0537099820	01 (35-70) 02 (50-100) 04 (20-
10406160	02	2	50	100	0537099841	01 (35-70) 02 (50-100) 04 (20-
10406160	04	1	20	50	0537099897	01 (35-70) 02 (50-100) 04 (20-
10406161	13	1	0	50	0537099657	11 (5-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 1
10406161	14	1	0	50	0537099672	11 (5-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 1
10406161	11	1	5	50	0537099706	11 (5-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 1
10406161	12	1	0	50	0537099701	11 (5-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 1
10406162	15	1	0	50	0537099651	15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 1
10406162	16	1	0	50	0537099696	15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 1
10406162	17	1	0	50	0537099700	15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 1
10406162	18	1	0	50	0537099702	15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 1
10406162	19	1	0	50	0537099891	15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 1

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018166047/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018166047/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Rouwmaat Milieutechniek  
T.a.v. Jeroen Nijenhuis  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 17-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018186937/1
Uw project/verslagnummer	18570
Uw projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Nov-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18570	Certificaatnummer/Versie	2018186937/1
Uw projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden	Startdatum	14-Dec-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Dec-2018/12:21
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	88.1	85.0	89.7	86.8	80.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.5	6.4	2.5	4.7	14.3
Gloeirest	% (m/m) ds	95.3	93.4	97.4	95.2	85.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	<2.0	2.0	<2.0	3.7
<b>Metalen</b>						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	220	150	81	91	380

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	03 (10-50)	07-Nov-2018	10470392
2	03 (50-100)	07-Nov-2018	10470393
3	05 (0-50)	07-Nov-2018	10470394
4	06 (20-50)	07-Nov-2018	10470395
5	07 (0-50)	07-Nov-2018	10470396



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

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPARL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18570	Certificaatnummer/Versie	2018186937/1
Uw projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden	Startdatum	14-Dec-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Dec-2018/12:21
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
<b>Voorbehandeling</b>		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	83.2
S Organische stof	% (m/m) ds	5.8
Gloeirest	% (m/m) ds	94.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1
<b>Metalen</b>		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	210

## Nr. Monsteromschrijving

6 08 (30-70)

## Datum monstername

07-Nov-2018

## Monster nr.

10470397

## Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord  
Pr.coörd.



TESTEN  
RvA L010

MP



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018186937/1**

Pagina 1/1

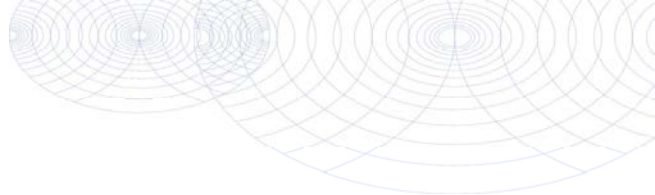
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10470392	03	2	10	50	0537099840	03 (10-50)
10470393	03	3	50	100	0537099877	03 (50-100)
10470394	05	1	0	50	0537099683	05 (0-50)
10470395	06	2	20	50	0537099560	06 (20-50)
10470396	07	1	0	50	0537099564	07 (0-50)
10470397	08	1	30	70	0537099561	08 (30-70)

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018186937/1**

Pagina 1/1

**Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat**

Resultaat van de analyses droge stof, organische stof en lutum overgenomen uit certificaat 2018166047.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018186937/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
UitScan Cryo Samplemate	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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



## **BIJLAGE 6**

### **ANALYSECERTIFICATEN ASBEST**

Rouwmaat Milieutechniek  
T.a.v. J. Nijenhuis  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 19-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018166055/1
Uw project/verslagnummer	18570
Uw projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Nov-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18570  
Uw projectnaam Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018166055/1  
Startdatum 09-Nov-2018  
Rapportagedatum 19-Nov-2018/15:54  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/1

Monsternemer  
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Bodemkundige analyses</b>					
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	90.0 <sup>1)</sup>	88.2 <sup>1)</sup>	83.6 <sup>1)</sup>	86.9 <sup>1)</sup>
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>					
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		13.8 <sup>2)</sup>	13.6 <sup>2)</sup>	13.9 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 2-4mm	mg		0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 4-8mm	mg		0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 8-20mm	mg		170 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest (som)	mg		170 <sup>2)</sup>	<9.2 <sup>2)</sup>	<2.1 <sup>2)</sup>
Asbest in grond	mg/kg ds		15 <sup>2)</sup>	<0.9 <sup>2)</sup>	<0.2 <sup>2)</sup>
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		15 <sup>2)</sup>	<0.9 <sup>2)</sup>	<0.2 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		15 <sup>2)</sup>	<0.9 <sup>2)</sup>	<0.2 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds		0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		15 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	29.0 <sup>2)</sup>			
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>			
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>			
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>			
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>			
Asbest fractie 8-20mm	mg	170 <sup>2)</sup>			
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>			
Asbest (som)	mg	170 <sup>2)</sup>			
Asbest in puin	mg/kg ds	20 <sup>2)</sup>			
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	6.7 <sup>2)</sup>			
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	5.2 <sup>2)</sup>			
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	1.5 <sup>2)</sup>			
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	6.7 <sup>2)</sup>			
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>			
<b>Nr. Monsteromschrijving</b>		<b>Datum monstername</b>			<b>Monster nr.</b>
1	Asmm01 (0-50) Asmm01 (0-50)	07-Nov-2018			10406180
2	Asmm02 (0-50)	07-Nov-2018			10406181
3	Asmm03 (0-50)	08-Nov-2018			10406182
4	Asmm04 (0-50)	08-Nov-2018			10406183

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

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

MP

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018166055/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10406180	Asmm01	1	0	50	0106092MG	Asmm01 (0-50) Asmm01 (0-50)
10406180	Asmm01	2	0	50	0106093MG	Asmm01 (0-50) Asmm01 (0-50)
10406181	Asmm02	1	0	50	0106094MG	Asmm02 (0-50)
10406182	Asmm03	1	0	50	0106096MG	Asmm03 (0-50)
10406183	Asmm04	1	0	50	0106095MG	Asmm04 (0-50)

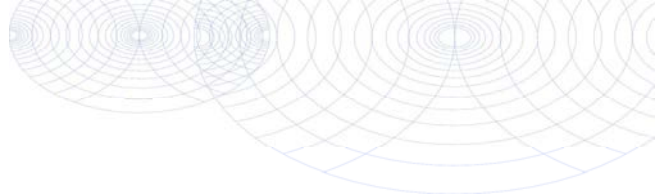
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018166055/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018166055/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 829061  
Project omschrijving : 2018166055-18570  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5817538  
Uw referentie : Asmm02 (0-50)  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/11/2018

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
Datum geanalyseerd : 15-11-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13790 g  
Droge massa aangeleverde monster : 12163 g  
Percentage droogrest : 88,2 m/m %  
Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10607,7	89,2	19,4	0,18	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	510,2	4,3	35,0	6,86	0	0,0
1-2 mm	191,6	1,6	44,5	23,23	0	0,0
2-4 mm	146,7	1,2	146,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	168,1	1,4	168,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	212,6	1,8	212,6	100,00	1	2315,9
>20 mm	52,5	0,4	52,5	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>11889,4</b>	<b>100,0</b>	<b>678,8</b>		<b>1</b>	<b>2315,9</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	15	9,7	19	15	9,7	19	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>15</b>	<b>9,7</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>9,7</b>	<b>19</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Serpentiin  
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	15	0,0	15
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>15</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **15 mg/kg ds**

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 829061  
 Project omschrijving : 2018166055-18570  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5817538  
 Uw referentie : Asmm02 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/11/2018

## Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	5-10

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 829061  
 Project omschrijving : 2018166055-18570  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5817539  
 Uw referentie : Asmm03 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/11/2018

## Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.  
 Datum geanalyseerd : 15-11-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13620 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 11386 g  
 Percentage droogrest : 83,6 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9651,5	86,5	12,7	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	267,2	2,4	19,9	7,45	0	0,0
1-2 mm	273,7	2,5	81,2	29,67	0	0,0
2-4 mm	303,5	2,7	303,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	295,9	2,7	295,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	359,7	3,2	359,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,7	0,0	0,7	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>11152,2</b>	<b>100,0</b>	<b>1073,6</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>&lt;0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 829061  
**Project omschrijving** : 2018166055-18570  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 5817540  
**Uw referentie** : Asmm04 (0-50)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 08/11/2018

## Asbestonderzoek

**Initialen analist** : M.B.  
**Datum geanalyseerd** : 15-11-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

**Massa aangeleverde monster** : 13940 g  
**Droge massa aangeleverde monster** : 12114 g  
**Percentage droogrest** : 86,9 m/m %  
**Type zieving** : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10803,3	90,8	12,8	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	252,3	2,1	90,3	35,79	0	0,0
1-2 mm	273,7	2,3	160,0	58,46	0	0,0
2-4 mm	111,7	0,9	111,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	162,9	1,4	162,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	225,6	1,9	225,6	100,00	0	0,0
>20 mm	67,1	0,6	67,1	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>11896,6</b>	<b>100,0</b>	<b>830,4</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

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

**Aangetroffen type asbest** : Geen  
**Bijzonderheden waargenomen** : Geen

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

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MIJU-UYPP-EXGL-WZFQ

Ref.: 829061\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 829061  
 Project omschrijving : 2018166055-18570  
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5817537  
 Uw referentie : Asmm01 (0-50) Asmm01 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/11/2018

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 15-11-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29000 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 26100 g  
 Percentage droogrest : 90,0 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14137,7	54,7	9,8	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1379,2	5,3	129,6	9,40	0	0,0
1-2 mm	1043,2	4,0	402,0	38,54	0	0,0
2-4 mm	1688,2	6,5	846,8	50,16	0	0,0
4-8 mm	3631,7	14,1	3631,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	3926,5	15,2	3926,5	100,00	1	1083,1
>20 mm	23,5	0,1	23,5	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>25830,0</b>	<b>100,0</b>	<b>8969,9</b>		<b>1</b>	<b>1083,1</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	6,7	5,0	8,4	5,2	4,2	6,3	1,5	0,8	2,1
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>6,7</b>	<b>5,0</b>	<b>8,4</b>	<b>5,2</b>	<b>4,2</b>	<b>6,3</b>	<b>1,5</b>	<b>0,8</b>	<b>2,1</b>

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	5,2	1,5	6,7
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>5,2</b>	<b>1,5</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **20 mg/kg ds**

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: MIJU-UYPP-EXGL-WZFQ

Ref.: 829061\_certificaat\_v1



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 829061  
**Project omschrijving** : 2018166055-18570  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monstercode** : 5817537  
**Uw referentie** : Asmm01 (0-50) Asmm01 (0-50)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/11/2018

---

## Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 829061  
**Project omschrijving** : 2018166055-18570  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

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

---

Opmerking bij project:

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 829061  
**Project omschrijving** : 2018166055-18570  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

## Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5817538	Asmm02 (0-50)	Asmm02	0-.5	0106094MG
5817539	Asmm03 (0-50)	Asmm03	0-.5	0106096MG
5817540	Asmm04 (0-50)	Asmm04	0-.5	0106095MG
5817537	Asmm01 (0-50) Asmm01 (0-50)	Asmm01	0-.5	0106092MG
		Asmm01	0-.5	0106093MG

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 829061  
**Project omschrijving** : 2018166055-18570  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

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

### **AS3000**

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

## **Analysemethoden in Puin**

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

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

---



## **BIJLAGE 7**

### **TOETSINGSTABELLEN**



## Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

### Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

#### **Achtergrondwaarden (AW)**

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

#### **Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(AW+I)$ )**

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ( $1/2(AW+I)$ ; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

#### **Interventiewaarden (I)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

### Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

#### **Streefwaarden (S)**

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

#### **Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(S+I)$ )**

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ( $1/2(S+I)$ ; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

#### **Interventiewaarden (I)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.





**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	RBK
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

<sup>1)</sup> S      streefwaarde  
1/2(S+I)      gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I      interventiewaarde  
RBK      Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



**Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem**

Uw projectnummer 18570  
Projectnaam Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Ordnernummer  
Datum monstername 07-11-2018  
Monsternemer  
Certificatnummer 2018186937  
Startdatum 14-12-2018  
Rapportagedatum 17-12-2018

Analyst	Eenheid	1 (03 (10-50))	GSD	oordeel	2 (03 (50-100))	GSD	oordeel	3 (05 (0-50))	GSD	oordeel	4 (06 (20-50))	GSD	oordeel	5 (07 (0-50))	GSD	oordeel	6 (08 (30-70))	GSD	oordeel
<b>Bodempro correctie</b>																			
Organische stof		4,5			6,4			2,5			4,7			14,3			5,8		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2			2			2			2			3,7			2,1		
Voorbehandeling																			
Cryogeen malen A53000	Uitgevoerd				Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>																			
Onge stof	% (m/m)	88,1	88,1		85	85		89,7	89,7		86,8	86,8		80,6	80,6		82,2	82,2	
Organische stof	% (m/m) ds	4,5	4,5		6,4	6,4		2,5	2,5		4,7	4,7		14,3	14,3		5,8	5,8	
Gloeiorest	% (m/m) ds	95,3			93,4			97,4			95,2			85,4			94		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	2,2		<2,0	1,4		2	2		<2,0	1,4		3,7	3,7		2,1	2,1	
<b>Metalen</b>																			
Lood (Pb)	mg/kg ds	220	329,8	**	150	218,3	*	81	126,3	*	91	136,4	*	380	475	**	210	308,3	**

**Legende**

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	03 (10-50)	10470392
2	03 (50-100)	10470393
3	05 (0-50)	10470394
4	06 (20-50)	10470395
5	07 (0-50)	10470396
6	08 (30-70)	10470397

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst  
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
groter dan achtergrondwaarde +  
groter dan tussenwaarde \*\*\*  
groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.nieuwefongering.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/tbta/instrumenten/totova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [paas.helpdesk@analytico.com](mailto:paas.helpdesk@analytico.com)

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Uw projectnummer	18570
Projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden
Ordernummer	
Datum monstername	07-11-2018
Monsternummer	
Certificaatnummer	2018166055
Startdatum	09-11-2018
Rapportagedatum	19-11-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>													
Organische stof		10		#	10		#	10		#	10		#
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#	25		#	25		#	25		#
<b>Bodemkundige analyses</b>													
Droge stof (uitbested)	% (m/m)	90			88,2	88,2		83,6	83,6		86,9	86,9	
<b>Uitbested / Overig onderzoek</b>													
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	29											
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0											
Asbest fractie 1-2mm	mg	0											
Asbest fractie 2-4mm	mg	0											
Asbest fractie 4-8mm	mg	0											
Asbest fractie 8-20mm	mg	170											
Asbest fractie >20mm	mg	0											
Asbest (som)	mg	170											
Asbest in puin	mg/kg ds	20											
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	6,7											
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	5,2											
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	1,5											
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	6,7											
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0											
In behandeling genomen hoeveelheid	kg				13,8			13,6			13,9		
Asbest fractie 0,5-1mm	mg				0			0			0		
Asbest fractie 1-2mm	mg				0			0			0		
Asbest fractie 2-4mm	mg				0			0			0		
Asbest fractie 4-8mm	mg				0			0			0		
Asbest fractie 8-20mm	mg				170			0			0		
Asbest fractie >20mm	mg				0			0			0		
Asbest (som)	mg				170			<9,2			<2,1		
Asbest in grond	mg/kg ds				15			<0,9			<0,2		
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds				15			<0,9			<0,2		
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds				15			<0,9			<0,2		
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds				0			0			0		
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds				15			0			0		
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds				0			0			0		

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10406180	Asmm01 (0-50) Asmm01 (0-50)	
2	10406181	Asmm02 (0-50)	
3	10406182	Asmm03 (0-50)	
4	10406183	Asmm04 (0-50)	

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Toesemschaal
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Uw projectnummer	18570
Projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden
Ordernummer	
Datum monstername	07-11-2018
Monsternemer	
Certificatenummer	2018166047
Startdatum	09-11-2018
Rapportagedatum	19-11-2018

Analys	Eenh	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Bodemtype correctie</b>										
Organische stof		4,5	6,4	2,5	4,7	14,3	5,8	4,5	5,2	4,8
Kornelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2	2	2	2	3,7	2,1	2,2	4,5	2,7
<b>Voorbehandeling</b>										
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>										
Drige stof	% (m/m)	88,1	85	89,7	86,8	80,6	82,2	82,7	81,6	85
Organische stof	% (m/m) ds	4,5	6,4	2,5	4,7	14,3	5,8	4,5	5,2	4,8
Gloei-rest	% (m/m) ds	95,3	93,4	97,4	95,2	85,4	94	95,3	94,5	95
Kornelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	<2,0	2	<2,0	3,7	2,1	2,2	4,5	2,7
<b>Metalen</b>										
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	ind.	180	ind.	68	ind.	200	ind.	140
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>										
Naphtaleen	mg/kg ds	<0,050	0,34	<0,050	<0,050	<0,050	0,092			
Fenanthreen	mg/kg ds	2,2	1,4	0,31	0,37	0,91	1,3			
Anthracen	mg/kg ds	0,91	0,34	0,12	0,36	0,96	0,4			
Fluorantheen	mg/kg ds	6,2	2,3	0,76	1,6	1,8	2,3			
Benzol[a]anthracen	mg/kg ds	3	0,89	0,36	0,75	0,89	0,95			
Chryseen	mg/kg ds	3,4	1	0,45	0,91	1,3	1,1			
Benzol[k]fluorantheen	mg/kg ds	1,5	0,5	0,22	0,44	0,52	0,5			
Benzol[a]pyreen	mg/kg ds	3	0,95	0,4	0,91	0,95	0,94			
Benzol[b]pyreen	mg/kg ds	2,2	0,7	0,33	0,75	0,77	0,76			
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	mg/kg ds	2	0,78	0,35	0,82	0,89	0,81			
PAH VROM 110 (factor 0,7)	mg/kg ds	25	ind.	9,3	ind.	6,9	ind.	9,1	ind.	9,2
<b>Organische Chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>										
alfa-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
beta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
gamma-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
delta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
Heachloorbenzeen	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
Heptachloor	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
Heptachloorpoede(cis- of A)	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
Heptachloorpoede(trans- of B)	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
Heachloorbutadien	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
Aldrin	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
Dieldrin	mg/kg ds							0,024	0,39	0,07
Endrin	mg/kg ds							0,06	0,0081	<0,0010
Iso-drin	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
Telodrin	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
beta-Endosulfan	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
Endosulfansulfat	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
gamma-Chlooraan	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
p,p'-DDT	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
p,p'-DDT	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
p,p'-DDE	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
p,p'-DDE	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
p,p'-DDD	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
p,p'-DDD	mg/kg ds							<0,0010	<< AW	<0,0010
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0027	0,0057	0,0082
Dins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0021	0,0021	0,0027
Heptachloorpoede (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,084	Niet toepasbaar	0,072
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0014	<< AW	0,005
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0034	<< AW	0,0064
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0041	<< AW	0,032
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0038	<< AW	0,048
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,011	<< AW	0,086
Chlooraan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds							0,0014	<< AW	0,02
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds							0,1	<< AW	0,54
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds							0,1	<< AW	0,54

Legende

Nr.	Analyse-nr	Monster	Ordeel
1	10406154	(1 (20-50)	Klasse Industrie
2	10406155	(1 (20-100)	Klasse Industrie
3	10406156	(1 (20-50)	Klasse Industrie
4	10406157	(6 (20-50)	Klasse Industrie
5	10406158	(7 (20-50)	Klasse Industrie
6	10406159	(8 (20-70)	Klasse Industrie
7	10406160	(1 (15-70) 02 (20-100) 04 (20-50) 09 (10-50) 10 (10-50)	Niet Toepasbaar > Industrie
8	10406161	11 (10-50) 12 (10-50) 13 (10-50) 14 (10-50)	Niet Toepasbaar > Industrie
9	10406162	15 (10-70) 16 (10-70) 17 (10-70) 18 (10-70) 19 (10-50)	Niet Toepasbaar > Industrie

Verklaring van de gebruikte tekens:

<< AW	Monster dat of gelijk aan de Achtergrondwaarde
ind.	Klasse Industrie

Deze testong is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.nederlandsegrond.nl/orderwerpen/soorten-ondergrond/bda/instrumenten/batova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan**

Uw projectnummer	18570
Projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden
Ordernummer	
Datum monstername	07-11-2018
Monsternummer	
Certificaatnummer	2018186937
Startdatum	14-12-2018
Rapportagedatum	17-12-2018

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel	4	Oordeel	5	Oordeel	6	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>													
Organische stof		4,5		6,4		2,5		4,7		14,3		5,8	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2		2		2		2		3,7		2,1	
<b>Voorbehandeling</b>													
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
<b>Bodemkundige analyses</b>													
Droge stof	% (m/m)	88,1		85		89,7		86,8		80,6		83,2	
Organische stof	% (m/m) ds	4,5		6,4		2,5		4,7		14,3		5,8	
Gloeiorest	% (m/m) ds	95,3		93,4		97,4		95,2		85,4		94	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2		<2,0		2		<2,0		3,7		2,1	
<b>Metalen</b>													
Lood (Pb)	mg/kg ds	220	Ind.	150	Ind.	81	Wonen	91	Wonen	380	Ind.	210	Ind.

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	10470392	03 (10-50)	Klasse industrie
2	10470393	03 (50-100)	Klasse industrie
3	10470394	05 (0-50)	Klasse wonen
4	10470395	06 (20-50)	Klasse wonen
5	10470396	07 (0-50)	Klasse industrie
6	10470397	08 (30-70)	Klasse industrie

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
Ind.	klasse industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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





## **BIJLAGE 8**

### ***PROJECTFOTO'S***



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto





Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Überzichtsphoto



Überzichtsphoto





Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto





Overzichtsfoto



Overzichtsfoto





Overzichtsfoto



Overzichtsfoto





Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



## **BIJLAGE 9**

### **INFORMATIE VOORONDERZOEK**



**ROUWMAAT**  
groep

**Milieutechniek Rouwmaat  
Groenlo bv**

Postbus 74  
7140 AB Groenlo  
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93  
7141 JG Groenlo  
FAX. 0544-474049

## **Verkennd bodemonderzoek Albert Grootlaan 18 en 20 te Naarden**

Opdrachtgever : SAB Arnhem  
Contactpersoon : Dhr. T. van der Zande  
Adres : Postbus 479  
Postcode & plaats : 6800 AL Arnhem

**Rapportnummer : MT.16289**



Groenlo, 12 september 2016



Opgesteld: W. Egging	Paraaf: 
Geautoriseerd: N. Looman	Paraaf: 

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE -----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS -----	5
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS -----	5
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	5
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK -----	5
3	VERWACHTINGSPATROON -----	6
3.1	BODEMONDERZOEK -----	6
3.2	ASBEST -----	6
4	ONDERZOEKSOPZET -----	7
4.1	ALGEMEEN-----	7
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----	7
5	RESULTATEN-----	8
5.1	TOETSINGSKADER -----	8
5.2	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN-----	8
5.3	LOKALE BODEMOPBOUW-----	8
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----	9
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME-----	9
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	9
5.7	ANALYSERESULTATEN -----	10
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	10
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN -----	11
6.1	ALGEMEEN-----	11
6.2	VERWACHTINGSPATROON -----	11
6.3	RESULTATEN -----	11
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	11

### BIJLAGEN

BIJLAGE 1 <sup>a</sup>	Topografische kaart
BIJLAGE 1 <sup>b</sup>	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 <sup>c</sup>	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Projectfoto's
BIJLAGE 7	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 8	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 9	Toegepaste normen



## 1 INLEIDING

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 12 en 23 augustus 2016 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Albert Grootlaan 18 en 20 te Naarden (gemeente Gooise Meren).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.975 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een bestemmingsplanwijziging. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 8.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

## 2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie omgevingsdienst
- informatie van de gemeente
- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

In bijlage 7 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

### 2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Albert Grootlaan 18 en 20 te Naarden (gemeente Gooise Meren). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Naarden, sectie D, nummer 3516.

#### Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Naarden. De locatie is in de huidige situatie braakliggend. De initiatiefnemer is voornemens het terrein te ontwikkelen, hierbij zullen meerdere woningen gerealiseerd worden.



**Figuur 1: Overzichtsfoto**

#### Historisch gebruik

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Omstreeks 1924 was het perceel in gebruik ten behoeve van agrarische doeleinden. Uit informatie van de opdrachtgever is gebleken dat er een tuincentrum op het perceel aanwezig is geweest, dit is niet terug gevonden op historisch kaartmateriaal.

Kaart



**Figuur 2: Bodemloket.nl**

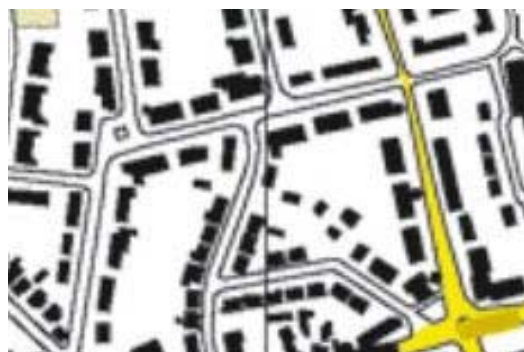


**Figuur 3: Historische kaart 1924**





**Figuur 4: Historische kaart 1998**



**Figuur 5: Historische kaart 2015**

#### Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met tegels en gebroken puin. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

## **2.2 Omgevingsgegevens**

De locatie wordt omgeven door woningbouw.

## **2.3 Geohydrologische gegevens**

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorde van het gestuwde gebied van de Utrechtse Heuvelrug. Het eerste en tweede watervoerend pakket vormen één geheel en reiken tot aan het maaiveld. Er is ter plaatse geen deklaag aanwezig. Het eerste en tweede watervoerend pakket behoren tot de Formaties van Drente, Urk, Sterksel, Kedichem en Harderwijk en zijn opgebouwd uit voornamelijk zandgronden, welke in de bovenste laag overwegend matig fijn tot matig grof zijn. Vanaf 1,5 m -mv bestaat de bodem voornamelijk uit grof zand.

#### **Regionale grondwaterstroming**

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 1,5$  m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op  $\pm 14,0$  m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart in noord-noordwestelijke richting.

## **2.4 Voorgaande bodemonderzoeken**

In augustus 2009 is door T&A Survey BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. In het destijds uitgevoerde bodemonderzoek is een ernstige verontreiniging van PAK aangetroffen in de grindhoudende bovengrond.

In september 2009 is door eveneens T&A Survey BV een nader onderzoek uitgevoerd naar de in het verkennend onderzoek aangetroffen verontreiniging. Hierbij zijn de 6 individuele grondmonsters uit het sterk verontreinigde mengmonster individueel geanalyseerd op PAK. In de separaat geanalyseerde monsters van de bovengrond zijn slechts licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen.

## **2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek**

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gehele perceel. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.975 m<sup>2</sup>.

### 3 VERWACHTINGSPATROON

#### 3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één van de onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 6563 3 april 2012", wordt de hypothese aangenomen.

#### 3.2 Asbest

De puinverharding is in dit onderzoek niet separaat onderzocht. Tijdens de terreininspectie is echter wel een visuele controle op de verharding uitgevoerd. Bij deze inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aan de oppervlakte aangetroffen. Het puin heeft de textuur van puingranulaat, welke normaliter door een erkende leverancier geleverd wordt.

Er staat een kleine schuur op het terrein met asbestverdachte dakplaten. De dakplaten zijn niet noemenswaardig beschadigd. Daarnaast zijn er geen asbestverdachte materialen aan de oppervlakte aangetroffen.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

## 4 ONDERZOEKSOPZET

### 4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.975 m<sup>2</sup>. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

### 4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
9 tot ± 50 cm-mv	1	3 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater
2 tot ± 200 cm-mv			

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Toetsingskader

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst conform de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De gemeten waarden staan vermeld op het analysecertificaat welke als bijlage zijn toegevoegd.

De omgerekende waarden van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. Staatscourant nr. 6563 3 april 2012".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde = referentiewaarde  
toetsingswaarde = toetsingswaarde voor nader onderzoek ( $\frac{1}{2}$ (S- + I- waarde))  
interventiewaarde = toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde = niet verontreinigd  
tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde = licht verontreinigd  
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde = matig verontreinigd  
groter dan de interventiewaarde = sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

### 5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. (de heer A. Ellmann) uitgevoerd op 12 en 23 augustus 2016.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
9 boringen (04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12) tot ± 50 cm-mv	1 peilbuis (01) filterstelling 150-250 cm-mv
2 boringen (02, 03) tot ± 200 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

### 5.3 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 118 cm-mv voor peilbuis 01. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

#### 5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
02	20-50	asfalt resten

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

#### 5.5 Metingen watermonsternamen

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
01	12-8-2016	23-8-2016	150-250	118	7,40	560	2

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

#### 5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
M1	2-1	20-50	AS3000-pakket grond
MM2	3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1, 12-1	0-50	AS3000-pakket grond
MM3	1-2, 1-3, 2-2, 2-3, 3-2, 3-3	50-150	AS3000-pakket grond
01		150-250	AS3000-pakket grondwater

##### Motivatie:

M1 is samengesteld uit het individuele grondmonster van de bovengrond met een zintuiglijke bijmenging.

MM2 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond.

MM3 is samengesteld uit de individuele grondmonster van de zintuiglijk schone ondergrond.

## 5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de complete analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabel(len) worden de concentraties aangegeven, die de Achtergrondwaarde/Streefwaarde van de betreffende component overschrijden.

Grond (AS3000)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
M1	cadmium koper kwik zink som PCB totaal olie C10 - C40	lood	pak-totaal
MM2	cadmium koper kwik lood zink pak-totaal	-	-
MM3	kwik lood	-	-
Grondwater (AS3000)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
01	barium molybdeen	-	-
M1: 2-1 (20-50 cm-mv)			
MM2: 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1, 12-1 (0-50 cm-mv)			
MM3: 1-2, 1-3, 2-2, 2-3, 3-2, 3-3 (50-150 cm-mv)			
01: (150-250 cm-mv)			

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

## 5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster M1 sterk verontreinigd is met PAK, matig verontreinigd is met Lood en licht verontreinigd is met Cadmium, Koper, Kwik, Zink, PCB en Minerale olie;
- grondmengmonster MM2 licht verontreinigd is met Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Zink en PAK;
- grondmengmonster MM3 licht verontreinigd is met Kwik en Lood.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 01 licht verontreinigd is met Barium en Molybdeen.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 12 en 23 augustus 2016 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Albert Grootlaan 18 en 20 te Naarden (gemeente Gooise Meren).

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een bestemmingsplanwijziging. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

### 6.2 Verwachtingspatroon

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Het is niet bekend of op de onderzoekslocatie asbest in de bodem aanwezig is.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

### 6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 118 cm-mv voor peilbuis 01.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op zintuiglijke wijze is ter plaatse van boring 02 (van 20-50 cm-mv) asfalt resten aangetroffen.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de grond licht verontreinigd is met Cadmium, Koper, Kwik, Zink, Lood, PAK, PCB en Minerale olie;
- (b) de bovengrond plaatselijk matig verontreinigd is met Lood;
- (c) de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd is met PAK;
- (d) het grondwater licht verontreinigd is met Barium en Molybdeen.

Het is bekend dat in de bodem en in het grondwater zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De licht verhoogde gehalten PAK in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. De PCB is mogelijk gerelateerd aan het (voormalige) gebruik van het terrein.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met minerale olie veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders. Gezien het slechts licht verhoogde gehalte is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

### 6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

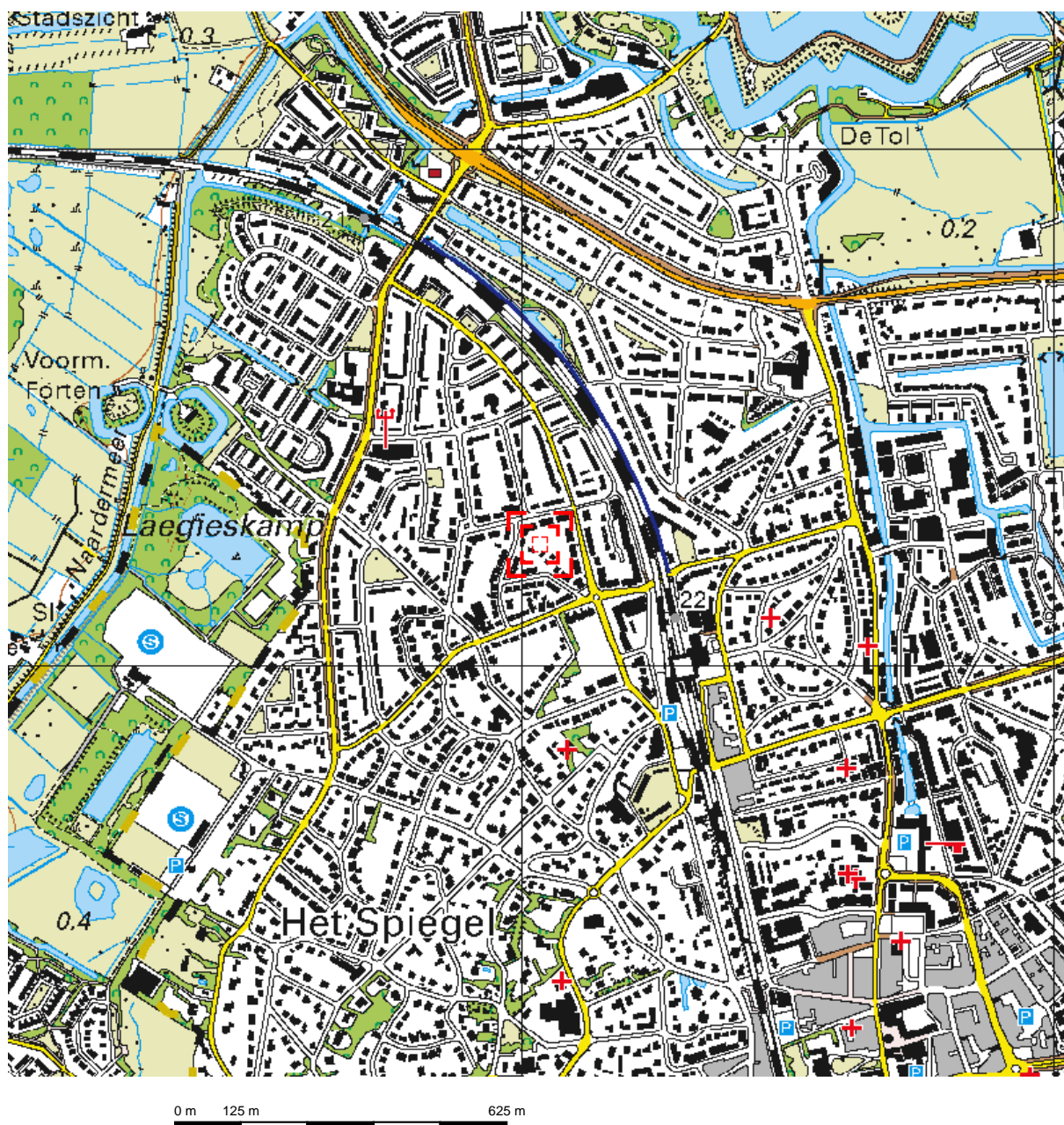
De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient verworpen te worden. Op basis van de analyseresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de verontreiniging met Lood en PAK noodzakelijk. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1<sup>A</sup>


**TOPOGRAFISCHE KAART**

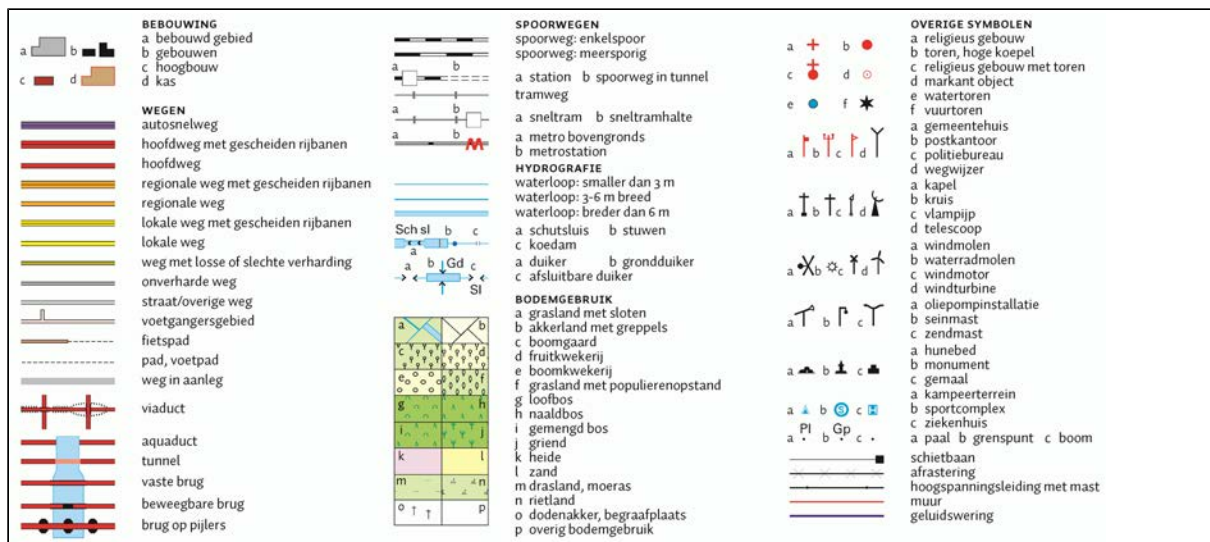




Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NAARDEN D 3516  
Albert Grootlaan, NAARDEN  
CC-BY Kadaster.



**BIJLAGE 1<sup>B</sup>**

**KADASTRALE KAART MET GEGEVENS**



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

**BIJLAGE 1<sup>c</sup>**

**SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN**






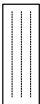











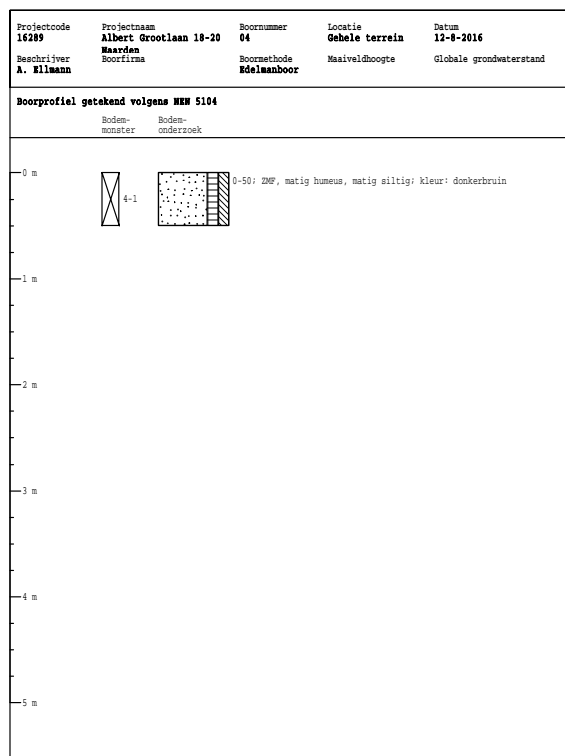
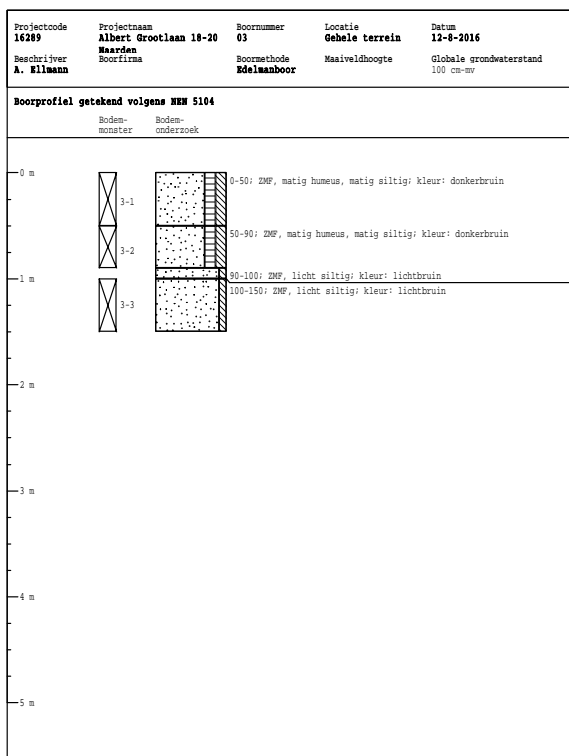
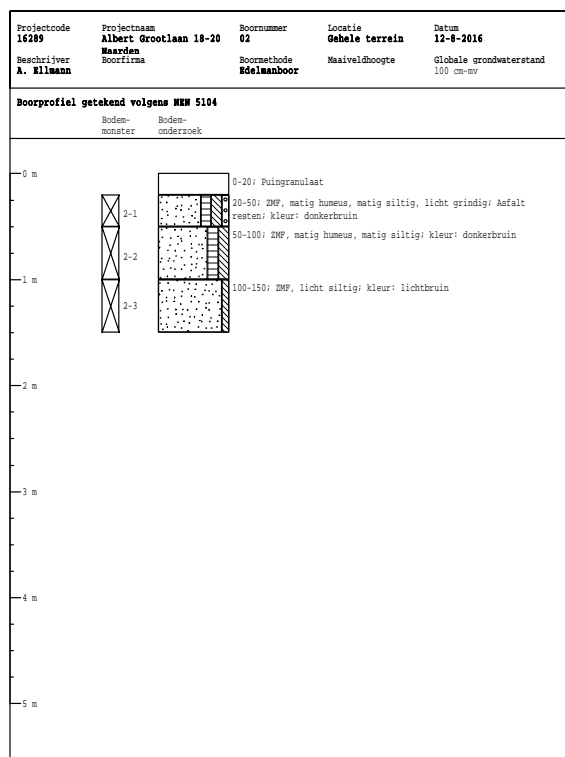
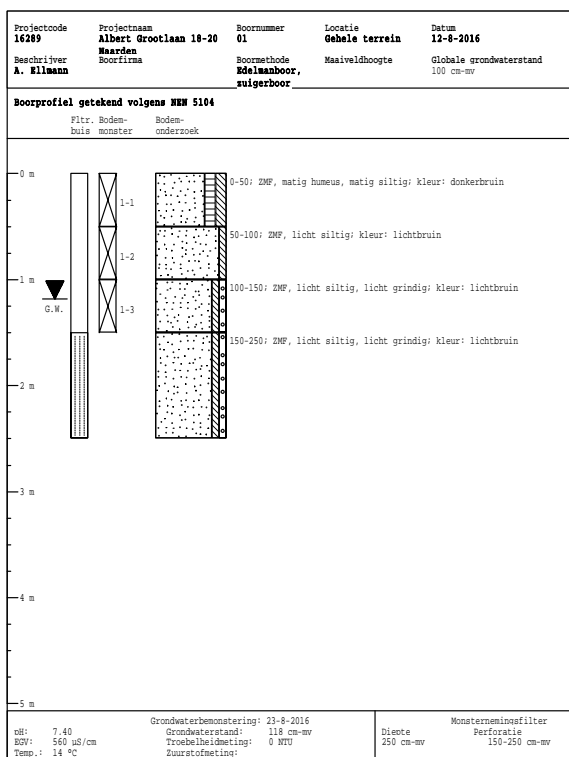


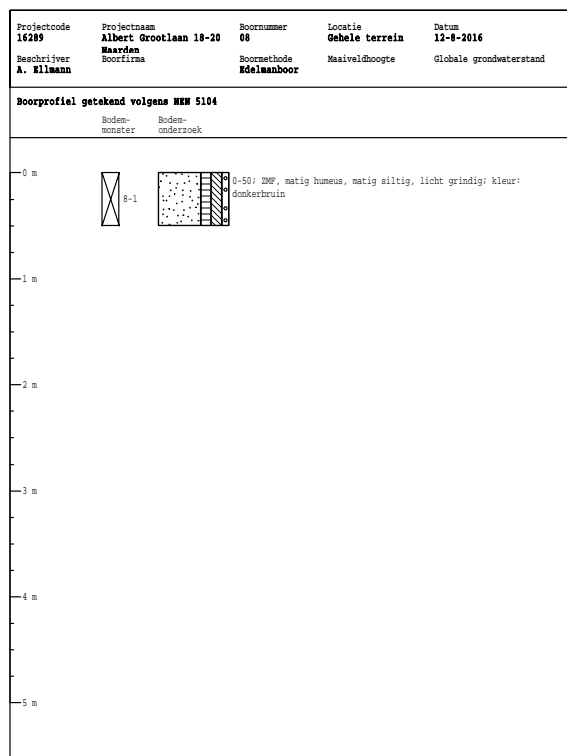
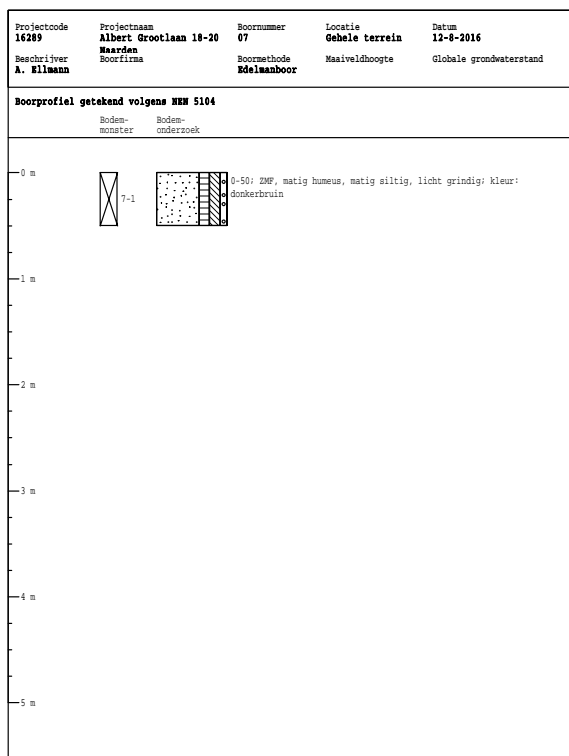
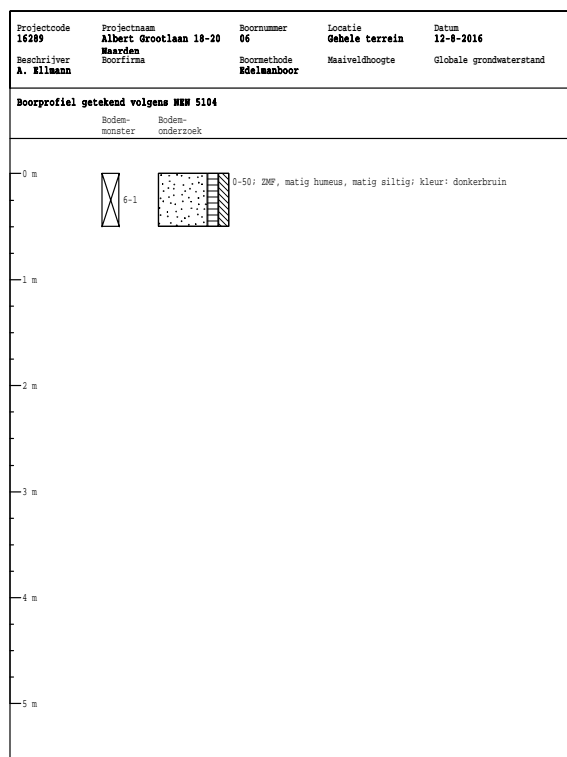
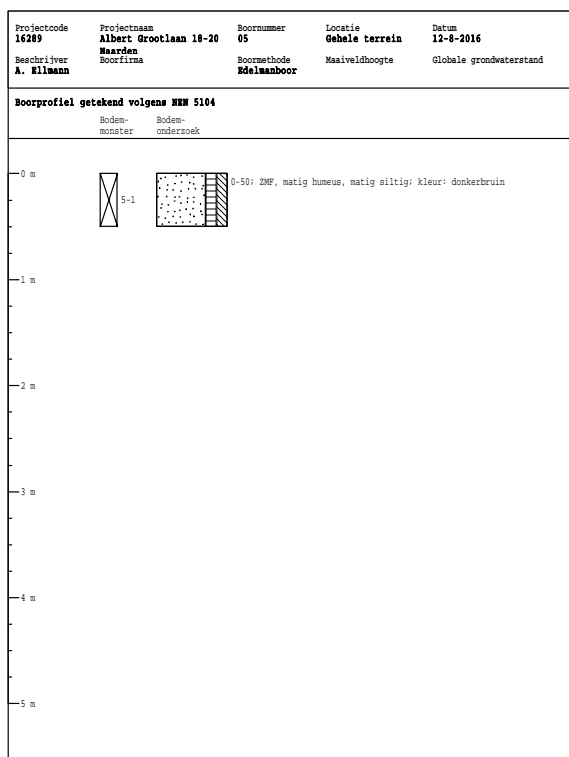
## BIJLAGE 2

### **BOORBESCHRIJVINGEN**

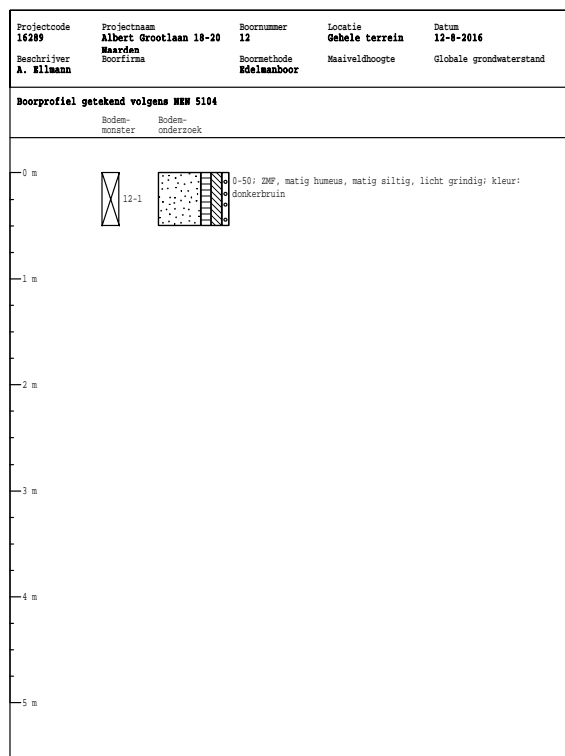
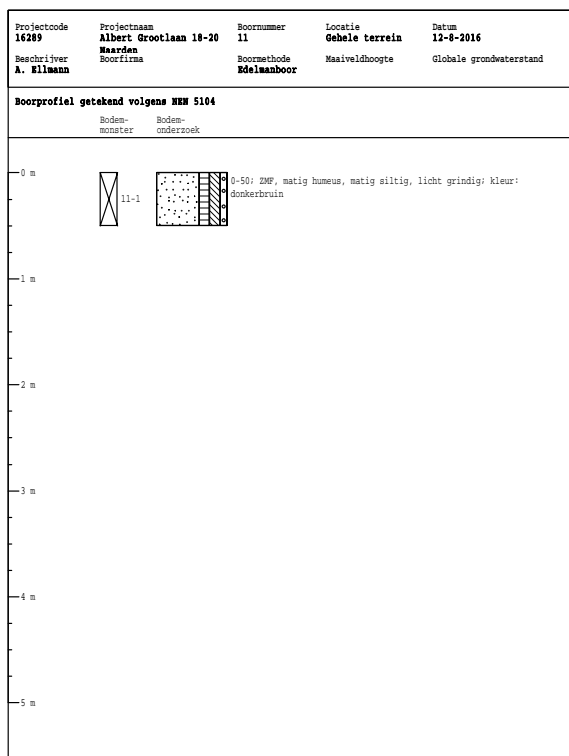
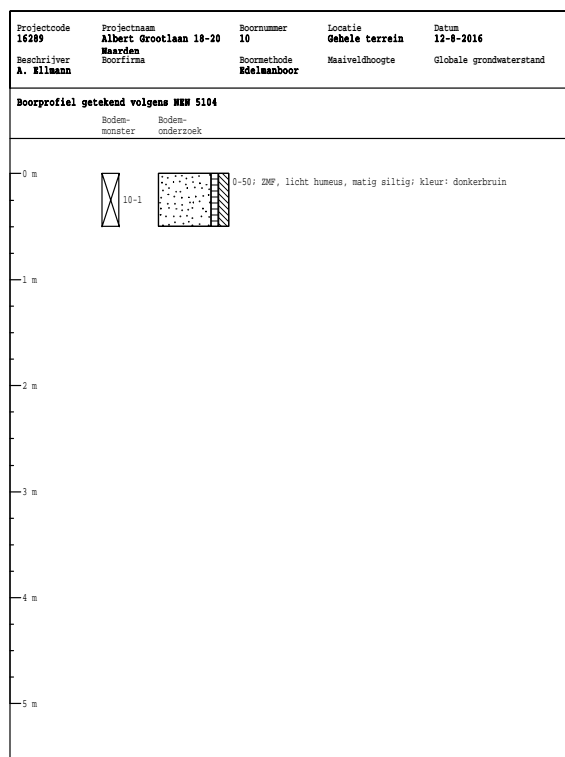
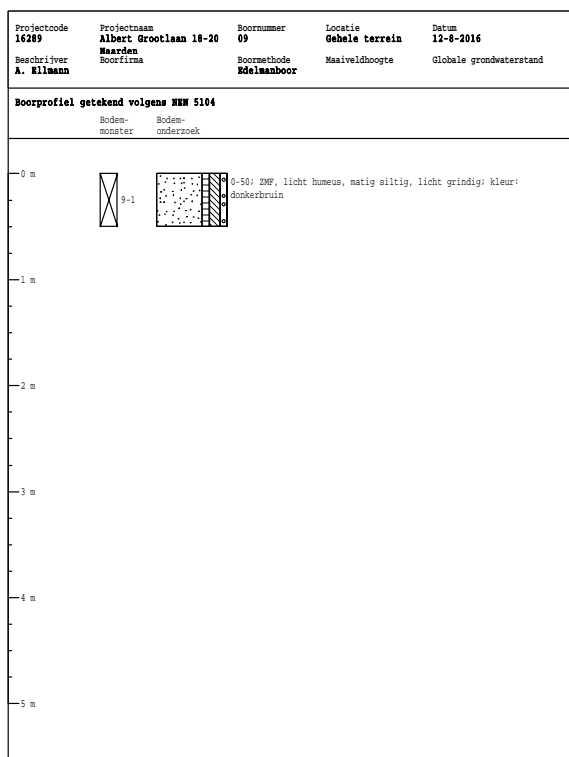
*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Filter	:	
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Grondwaterst.	:	
K/k	: klei/kleig							
V/h	: veen/humeus							
m	: mineraal arm							
Overig								
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	









**BIJLAGE 3**

**ANALYSERAPPORTEN GROND**



## Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Wout Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Uw projectnummer : 16289  
ALcontrol rapportnummer : 12359114, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 23RXV7Z7

Rotterdam, 19-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16289. 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.

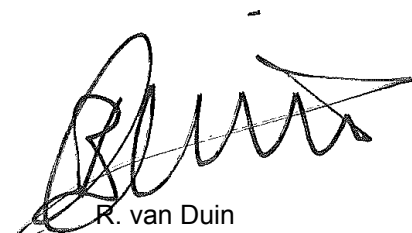
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Wout Egging

## Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Projectnummer 16289  
Rapportnummer 12359114 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 19-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	M1			
002	Grond (AS3000)	MM2			
003	Grond (AS3000)	MM3			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.7	79.8	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	5.4	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	5.8	<1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	78	58	31
cadmium	mg/kgds	S	0.57	0.47	0.32
kobalt	mg/kgds	S	3.1	1.9	<1.5
koper	mg/kgds	S	29	31	13
kwik	mg/kgds	S	0.28	0.24	0.11
lood	mg/kgds	S	200	130	49
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4	5.5	3.0
zink	mg/kgds	S	170	120	56
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	3.1	0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	44	0.60	0.14
antraceen	mg/kgds	S	9.3	0.21	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	50	2.0	0.29
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	23	1.0	0.16
chryseen	mg/kgds	S	17	1.1	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	8.8	0.66	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	18	1.3	0.18
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	9.3	0.83	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	9.7	0.88	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	192.2 <sup>1)</sup>	8.6 <sup>1)</sup>	1.33 <sup>1)</sup>
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<2.2 <sup>2)</sup>	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<2.5 <sup>2)</sup>	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<2.1 <sup>2)</sup>	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<2.4 <sup>2)</sup>	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<2.2 <sup>2)</sup>	1.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1.6 <sup>2)</sup>	1.6	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<2.2 <sup>2)</sup>	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.64 <sup>1)</sup>	6.5 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Wout Egging

## Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam      Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Projectnummer    16289  
Rapportnummer   12359114 - 1

Orderdatum      16-08-2016  
Startdatum       16-08-2016  
Rapportagedatum 19-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1
002	Grond (AS3000)	MM2
003	Grond (AS3000)	MM3

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		200	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		120	8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		45	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	370	<20	<20

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Wout Egging

## Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam        Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Projectnummer     16289  
Rapportnummer    12359114 - 1

Orderdatum        16-08-2016  
Startdatum         16-08-2016  
Rapportagedatum   19-08-2016

---

### 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. |
- 

### Voetnoten

---

- |   |   |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.             |

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
 Projectnummer 16289  
 Rapportnummer 12359114 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
 Startdatum 16-08-2016  
 Rapportagedatum 19-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5789595	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
002	Y5789551	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
002	Y5789592	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
002	Y5789545	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
002	Y5789609	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
002	Y5789526	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
002	Y5789518	12-08-2016	12-08-2016	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Wout Egging

## Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam        Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Projectnummer     16289  
Rapportnummer    12359114 - 1

Orderdatum        16-08-2016  
Startdatum         16-08-2016  
Rapportagedatum   19-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5789607	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
002	Y5789543	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
002	Y5789504	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
002	Y5789608	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
003	Y5789610	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
003	Y5789606	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
003	Y5789598	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
003	Y5789602	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
003	Y5789601	12-08-2016	12-08-2016	ALC201
003	Y5789605	12-08-2016	12-08-2016	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Wout Egging

## Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam        Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Projectnummer     16289  
Rapportnummer    12359114 - 1

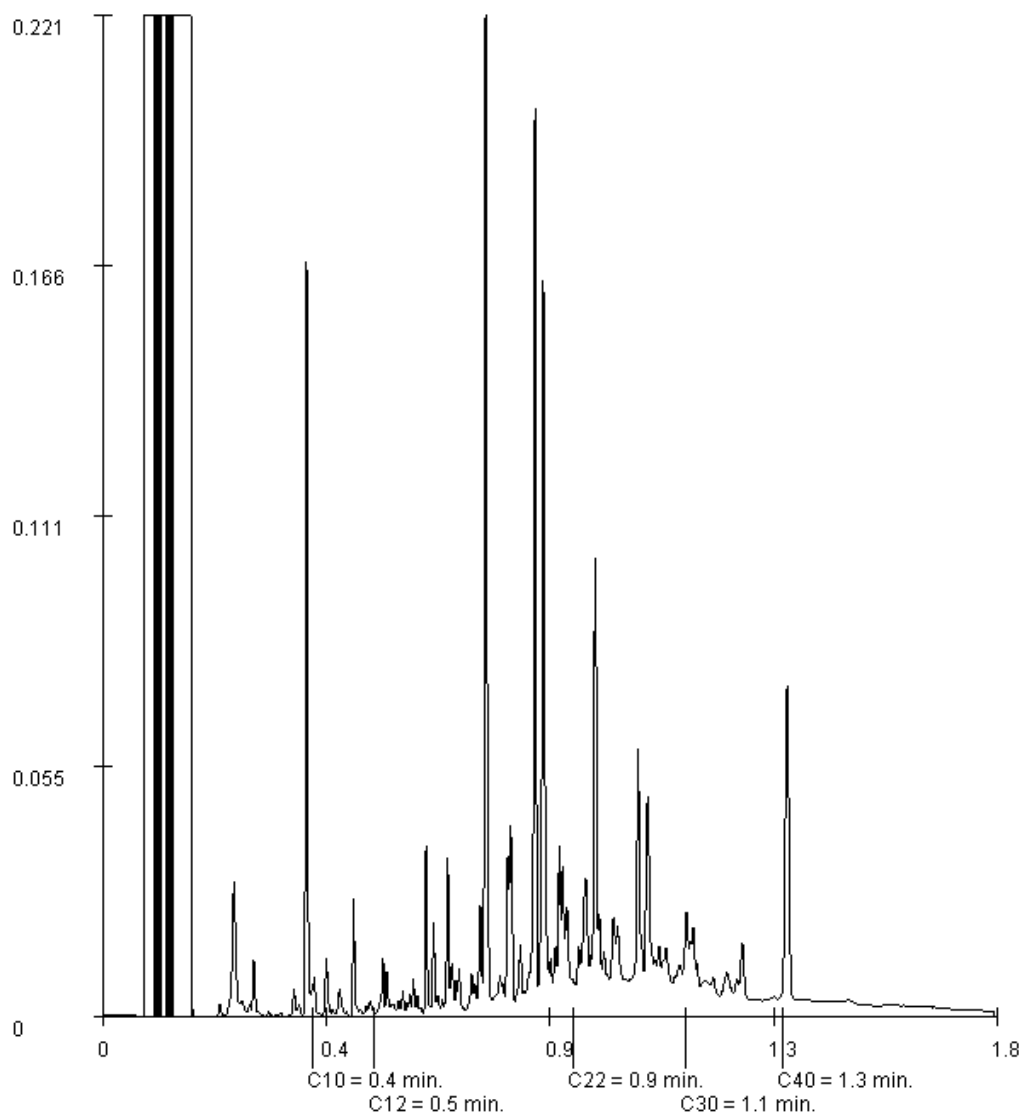
Orderdatum        16-08-2016  
Startdatum         16-08-2016  
Rapportagedatum   19-08-2016

Monsternummer:                    001  
Monster beschrijvingen            M1

### 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 :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Wout Egging

## Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam        Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Projectnummer     16289  
Rapportnummer    12359114 - 1

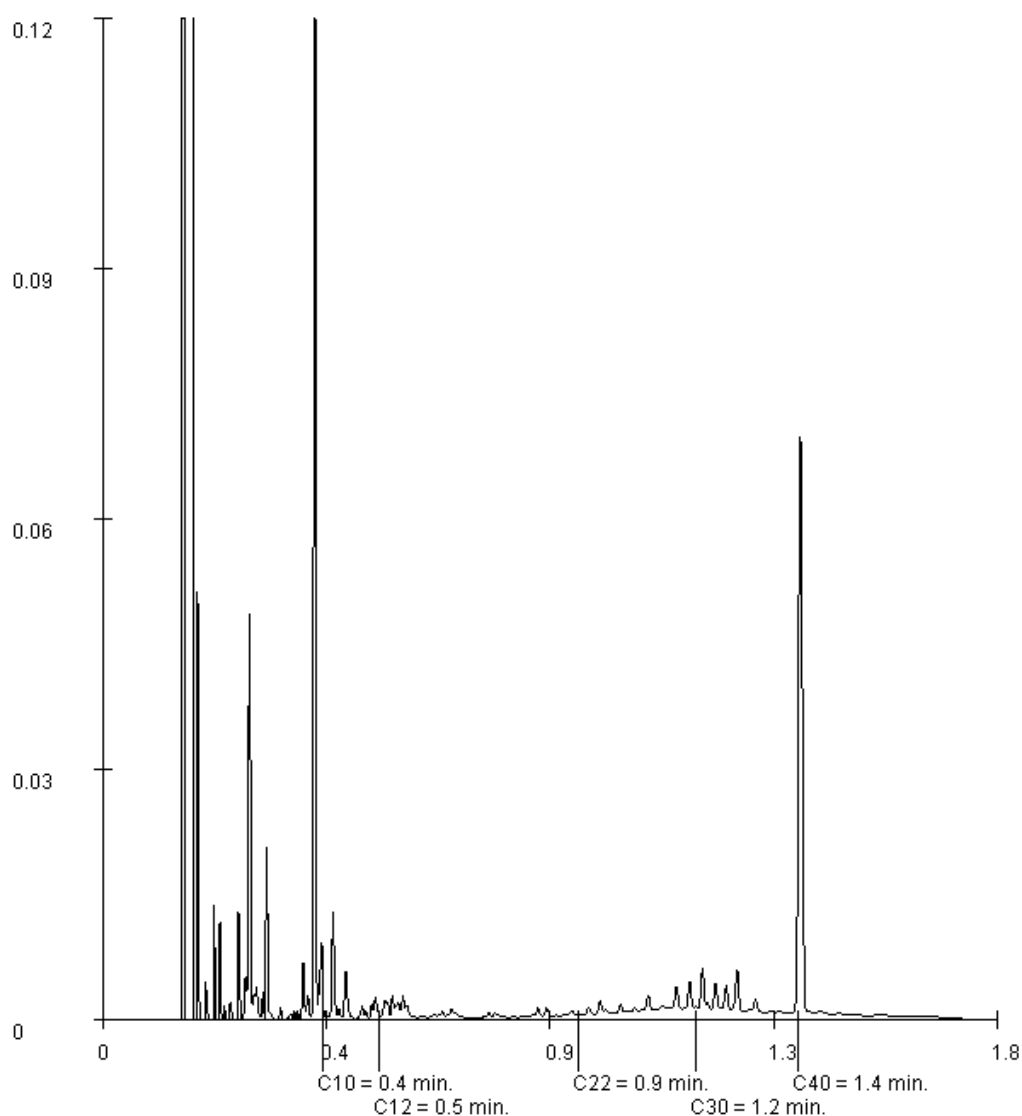
Orderdatum        16-08-2016  
Startdatum         16-08-2016  
Rapportagedatum   19-08-2016

Monsternummer:                      002  
Monster beschrijvingen               MM2

### 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 :

**BIJLAGE 4**

**ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER**



## Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Arjan Ellmann

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Uw projectnummer : 16289  
ALcontrol rapportnummer : 12362738, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : QE7YPWEH

Rotterdam, 31-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16289. 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.

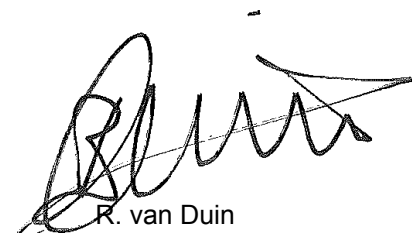
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Arjan Ellmann

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
 Projectnummer 16289  
 Rapportnummer 12362738 - 1

Orderdatum 23-08-2016  
 Startdatum 24-08-2016  
 Rapportagedatum 31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	61	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	11	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	8.9	
nikkel	µg/l	S	3.5	
zink	µg/l	S	43	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Arjan Ellmann

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam            Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Projectnummer        16289  
Rapportnummer       12362738 - 1

Orderdatum            23-08-2016  
Startdatum             24-08-2016  
Rapportagedatum     31-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01

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

### MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Arjan Ellmann

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam        Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
Projectnummer     16289  
Rapportnummer    12362738 - 1

Orderdatum        23-08-2016  
Startdatum         24-08-2016  
Rapportagedatum   31-08-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam      Albert Grootlaan 18-20 Naarden  
 Projectnummer    16289  
 Rapportnummer    12362738 - 1

Orderdatum      23-08-2016  
 Startdatum       24-08-2016  
 Rapportagedatum   31-08-2016

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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1570964	24-08-2016	24-08-2016	ALC204
001	G6110836	24-08-2016	24-08-2016	ALC236
001	G6110835	24-08-2016	24-08-2016	ALC236

Paraaf :

**BIJLAGE 5**

**TOETSINGSTABELLEN**

In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters			AW ½(AW+I)		
	M1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	3,7	5,4	2			
Lutum (% d.s.)	2	5,8	2			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	86,7	79,8	81,1			
<b>Metalen</b>						
Barium	302	152	120			
Cadmium	<b>0,91 +</b>	<b>0,67 +</b>	0,55 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	10,9 -	4,72 -	<1,5 -	15,0	103	190
Koper	<b>56,7 +</b>	<b>51,4 +</b>	26,9 -	40,0	115	190
Kwik	<b>0,40 +</b>	<b>0,32 +</b>	<b>0,16 +</b>	0,15	2,08	4,00
Lood	<b>305 ++</b>	<b>181 +</b>	<b>77,1 +</b>	50,0	290	530
Molybdeen	1,2 -	<0,5 -	<0,5 -	1,50	95,8	190
Nikkel	21,6 -	12,2 -	8,75 -	35,0	67,5	100,0
Zink	<b>387 +</b>	<b>223 +</b>	133 -	140	430	720
<b>PAK</b>						
Naftaleen	8,38	0,037	0,100			
Anthraceen	9,3	0,21	0,05			
Fenanthreen	44	0,6	0,14			
Fluorantheen	50	2	0,29			
Benzo(a)anthraceen	23	1	0,16			
Chryseen	17	1,1	0,14			
Benzo(a)pyreen	18	1,3	0,18			
Benzo(g,h,i)peryleen	9,3	0,83	0,13			
Benzo(k)fluorantheen	8,8	0,66	0,09			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	9,7	0,88	0,13			
PAK (10) (0.7 factor)	<b>192,2 +++</b>	<b>8,6 +</b>	1,33 -	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>						
PCB 52	<0,0025 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,0022 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,0021 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,0024 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,0022 -	0,0026	<0,001 -			
PCB 153	<0,0016 -	0,0030	<0,001 -			
PCB 180	<0,0022 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,029 -*	0,012 -	0,025 -*	0,020	0,51	1,00
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10-C12	<5 -	<5 -	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	541	<5 -	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	324	14,8	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	122	13,0	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<b>1000 +</b>	<20 -	<20 -	190	2595	5000

M1: 2-1 (20-50 cm-mv)

MM2: 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1, 12-1 (0-50 cm-mv)

MM3: 1-2, 1-3, 2-2, 2-3, 3-2, 3-3 (50-150 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	Grondwatermonster			
	01 (µg/liter)	S	½(S+I)	I
<b>Metalen</b>				
Barium	61 +	50,0	338	625
Cadmium	<0,2 -	0,40	3,20	6,00
Kobalt	<2 -	20,0	60,0	100,0
Koper	11 -	15,0	45,0	75,0
Kwik	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood	<2 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen	8,9 +	5,00	153	300
Nikkel	3,5 -	15,0	45,0	75,0
Zink	43 -	65,0	433	800
<b>Vluchtige aromaten</b>				
Benzeen	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	<0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,20	35,1	70,0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	6,00	153	300
<b>PAK</b>				
Naftaleen	<0,02 -	0,0100	35,0	70,0
<b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>				
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
Dichloormethaan	<0,2 -	0,0100	500	1000
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	0,0100	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -			
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -			
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	0,80	40,4	80,0
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	6,00	203	400
Vinylchloride	<0,2 -	0,0100	2,51	5,00
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	-	315	630
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10-C12	<25 -			
Minerale olie C12 - C22	<25 -			
Minerale olie C22 - C30	<25 -			
Minerale olie C30 - C40	<25 -			
Minerale olie (totaal)	<50 -	50,0	325	600

01: (150-250 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

+: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

**BIJLAGE 6**

**PROJECTFOTO'S**



*Afbeelding 1: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 2: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 3: Overzichtsfoto*

BIJLAGE 7

**INFORMATIE VOORONDERZOEK**



## Jeroen Nijenhuis

---

**Van:** Visser, Jents <j.visser@ofgv.nl>  
**Verzonden:** dinsdag, juli 26, 2016 16:45  
**Aan:** Jeroen Nijenhuis  
**Onderwerp:** RE: Verzoek om historische informatie Albert Grootlaan 18 en 20

Geachte heer Nijenhuis, beste Jeroen,

Naar aanleiding van uw verzoek om bodemkwaliteitsinformatie voor de percelen Albert Grootlaan 18 en 20 te Naarden kan ik u het volgende meedelen:

Tankinformatie:

Bij de OFGV is geen informatie bekend over een ondergrondse olietank op bovengenoemd perceel. Dit betekent niet dat er geen ondergrondse tank aanwezig is (geweest) op het perceel.  
*U kunt een KIWA-erkend bedrijf een zoekopdracht laten uitvoeren.*

Bodeminformatie:

Bij de OFGV is geen informatie bekend over bodemverontreiniging op bovengenoemd perceel. Dit betekent niet dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is op het perceel.  
*U kunt een adviesbureau een verkennend bodemonderzoek laten uitvoeren.*

Historische bodeminformatie:

Bij de OFGV is geen informatie bekend over mogelijk vervuilende bestemmingen in het verleden op bovengenoemd perceel. Dit betekent niet dat er geen bodemverontreiniging aanwezig is op het perceel.  
*U kunt een adviesbureau een historisch bodemonderzoek laten uitvoeren.*

Mocht u nog vragen hebben naar aanleiding van bericht, dan hoor ik die graag van u.

Met vriendelijke groet,

Jents Visser, Beleidsmedewerker expertise (bodemkwaliteit, duurzaamheid & energie- en klimaatbeleid)



---

**Van:** Jeroen Nijenhuis [<mailto:j.nijenhuis@rouwmaat.nl>]  
**Verzonden:** dinsdag 19 juli 2016 13:49  
**Aan:** info  
**Onderwerp:** Verzoek om historische informatie Albert Grootlaan 18 en 20

Beste heer/mevrouw,

We hebben een opdracht gekregen voor een bodemonderzoek van een perceel achter de Albert Grootlaan 18 en 20. Mijn vraag is of er gegevens bekend zijn van deze locatie, welke van belang zijn voor het bodemonderzoek. (conform de NEN 5725)

Ik heb een kadastrale kaart van de locatie bijgevoegd. Het gaat om het perceelnummer: Naarden D 3516.

Indien er leges verbonden zijn aan onze vraag horen wij dat graag.

Graag zie ik uw reactie tegemoet,

Met vriendelijke groet,

Jeroen Nijenhuis



Postbus 74, 7140 AB Groenlo

Tel. :0544-474040

Fax. :

KvK :08018439

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

[J.Nijenhuis@rouwmaat.nl](mailto:J.Nijenhuis@rouwmaat.nl)

volg ons op:



Disclaimer: Deze e-mail inclusief eventuele bijlage(n) bevat informatie of wettelijk beschermde gegevens die alleen bedoeld zijn voor de geadresseerde. Heeft u deze e-mail ontvangen maar bent u niet de geadresseerde, stel dan de zender van de e-mail op de hoogte. Dit kan door deze e-mail te beantwoorden of telefonisch contact op te nemen met de zender. Het is niet toegestaan om een e-mail die niet voor u bestemd is te bewaren of te verspreiden. Verwijder de e-mail daarom uit uw systeem. Een opdracht van de OFGV is pas rechtsgeldig als daar een overeenkomst aan te grondslag ligt, ondertekend door een daartoe gemandateerde persoon. De algemene voorwaarden van de OFGV zijn daarbij van toepassing. U kunt de voorwaarden vinden op [www.ofgv.nl](http://www.ofgv.nl). Ze bevatten onder meer een beperking van aansprakelijkheid. De toepasselijkheid van algemene voorwaarden van derden wijst de OFGV expliciet af. Ze zijn niet van toepassing verklaard.

**BIJLAGE 8**

**ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING**

***Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.***



## ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Projectnummer: MT-16289

Project 16-384 Bodemonderzoek Albert Grootlaan 18 en 20 Naarden

### Eis BRL SIKB 2000

Degene die de kritische functie heeft, de opdrachtnemer, dient er aantoonbaar, transparant en controleerbaar voor zorg te dragen dat aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit is voldaan.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018.

Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

Met vriendelijke groet,  
Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.



Veldmedewerker



Datum: 04-02-16  
Formulier B.7.15

Onafhankelijkheidsverklaring versie 2, blad 1

## BIJLAGE 9

### Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem



## **BIJLAGE 10**

### **ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING**

**VELDWERKFORMULIER**

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING		
projectnummer	MT-18570	
projectnaam	Albert Grootlaan 18-20 Naarden	
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		
<input checked="" type="checkbox"/>	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	N. TEN BRINKE 08/11/18
<input type="checkbox"/>	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	
<input checked="" type="checkbox"/>	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	N. TEN BRINKE 08/08 Nov '18
onafhankelijkheidsverklaring:		
		grond paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.		MB
		grondwater paraaf gecertificeerde boormeester



## **BIJLAGE 11**

### **TOEGEPASTE NORMEN**

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem