


## Memo

Datum : 24 november 2015

Bestemd voor : Partners RO – mw. Mireille Tiekstra

Van : C.H.J. van den Broek Paraaf : 

Projectnummer : 20120450-03

**Betreft : Adviesmemo aspect bodemonderzoek landgoed Prattenburg**

### Inleiding

In verband met het inpassingsplan voor een ruimtelijke ontwikkeling op het landgoed Prattenburg te Veenendaal en Rhenen zijn destijds in opdracht van BRO door AGEL adviseurs de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek inpassingsplan Landgoed Prattenburg te Veenendaal/Rhenen, AGEL adviseurs, projectnummer 20120450 d.d. 31 januari 2013;
- Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond Landgoed Prattenburg te Veenendaal/Rhenen, AGEL adviseurs, projectnummer 20120450-01, d.d. 8 augustus 2013.

De bovenstaande onderzoeken hebben betrekking op de volgende ruimtelijke ontwikkelingen:

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve): het realiseren van een woon-zorgaccommodatie op het terrein van een voormalig agrarisch bedrijf;
2. Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou): het realiseren van een hotel-accommodatie op een huidig bosperceel;
3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp): Het realiseren van 5 recreatiewoningen en natuurcompensatie ter plaatse van de voormalige jeugdherberg.

De provincie Utrecht is voornemens om het inpassingsplan Landgoed Prattenburg opnieuw als voorontwerp ter inzage te gaan leggen. Ten behoeve daarvan zal een aantal onderzoeken een update moeten krijgen zodat deze in overeenstemming zijn met de actuele situatie.

Het plan wijzigt met betrekking tot de functies die er gaan komen. De woon-zorgboerderij (locatie 1) vervalt. Hier komen maximaal 3 woningen voor terug. Op de locatie waar het hotel gepland was (locatie 2) komen maximaal 4 woningen. Voor locatie 3 moeten de recreatiewoningen plaats maken voor het hotel. De oppervlakten van de planlocaties zijn niet gewijzigd ten opzichte van de destijds beoogde ontwikkeling.

Het doel van onderhavige adviesmemo is het toetsen of de uitgevoerde onderzoeken voor het aspect bodem gewijzigd danwel aangepast dienen te worden.

## **Samenvatting resultaten en conclusies uitgevoerd onderzoek**

### *Deellocatie 1: Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)*

De Juliahoeve betreft een voormalig agrarisch bedrijf en heeft een monumentale status. Bij de omgevingsdienst staat de locatie als paardenhouderij geregistreerd. Momenteel vindt anti-kraak bewoning plaats. Van de locatie zijn geen (voormalige) bodemverdachte activiteiten bekend. Opgemerkt is dat er opstallen aanwezig zijn met mogelijk asbesthoudende daken.

*Tabel: Locatiegegevens locatie 1*

<b>Aspect</b>	<b>Gegevens</b>	
Adres	Zandheuvelweg 5 te Veenendaal	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Veenendaal	
	Sectie: B	Nummer(s): 8635 en 8636
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 164957	y: 447412
Eigenaar	L.H.J.M. van Asch van Wijck en Landgoed Prattenburg	
Bestemming/Gebruik	Wonen, agrarisch, tuin en grasland	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 2,54 ha	Onderzoekslocatie: circa 3.800 m <sup>2</sup>

Ter plaatse van de locatie Juliahoeve zijn in de bovengrond, waarschijnlijk als gevolg van plaatselijke bijmengingen met puin en baksteen, licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink en PAK aangetoond. In de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot een nader onderzoek en vormen geen belemmering voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.

Bij het onderzoek naar asbest is visueel op het maaiveld asbesthoudend materiaal waargenomen. Bij de proefgaten is in de fijne fractie asbest geconstateerd. De berekende gewogen gehalten in de fijne fractie bedragen 5 en 33 mg/kg d.s. Met het onderzoek is de verdenking van een asbest verdachte locatie bevestigd.

### *Deellocatie 2: Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)*

Deellocatie 2 is gelegen aan de Oude Veensegrindweg en betreft een bosperceel, naast huisnummer 66. Van het terrein zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend. Wel is ten tijde van het bodemonderzoek asbestverdacht materiaal waargenomen, vermoedelijk als gevolg van 'dumping'. Op basis van historische kaarten wijkt het gebruik van deze locatie niet af van de huidige situatie. Er is bij de gemeente Rhenen geen relevante informatie aanwezig omtrent een mogelijke verdenking voor bodemverontreiniging.

*Tabel: Locatiegegevens locatie 2*

<b>Aspect</b>	<b>Gegevens</b>	
Adres	Oude Veensegrindweg ong. te Rhenen	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Rhenen	
	Sectie: G	Nummer(s): 1385
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 165928	y: 445513
Eigenaar	Landgoed Prattenburg	
Bestemming/Gebruik	Terrein/natuur	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 1,35 ha	Onderzoekslocatie: circa 5.800 m <sup>2</sup>

Ter plaatse van het bosperceel zijn bij één boring in de bovengrond zwak resten baksteen in de grond waargenomen. Analytisch zijn in geen van de onderzochte mengmonsters van de zowel de boven- als de ondergrond verontreinigingen aangetoond. De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien het grondwaterniveau zich dieper dan 5 m-mv bevindt. Geconstateerd is dat er plaatselijk sprake is van een afvaldump (< 1 m<sup>3</sup>). Hierbij zijn tevens restanten asbestverdacht materiaal waargenomen.

Bij het onderzoek naar asbest is visueel bij de afval dump circa 3 kg asbesthoudend materiaal waargenomen. Op één enkele plaats hierbuiten is een stukje asbesthoudende golfplaat (15 gram) op het maaiveld aangetroffen. In de grove fractie van de onderzochte grond is geen asbest waargenomen. Van de grondmonsters uit de fijne fractie is in één geval (ter plaatse van de dump) asbest in de grond waargenomen. De gewogen concentratie is minder dan 1 mg/kg d.s.

De resultaten van het onderzoek vormen indien de dumping op een verantwoordelijke wijze geruimd wordt geen belemmering voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.

*Deellocatie 3: Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)*

Op deellocatie 3 was tot recent een voormalige jeugdherberg aanwezig. Momenteel is het terrein deels braakliggend en deels ingericht als bosgebied. De naam Eikelkamp en aanwezige bebouwing is reeds op historische kaarten van rond 1900 vermeld. Er is bij de gemeente Rhenen geen relevante informatie aanwezig omtrent een mogelijke verdenking voor bodemverontreiniging. Wel is van de voormalige jeugdherberg een omgevingsvergunning in het dossier aanwezig. Hier komen geen vermeldingen van bodembedreigende activiteiten in naar voren. Ook in de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats.

*Tabel: Locatiegegevens locatie 3*

Aspect	Gegevens	
Adres	Veenendaalsestraatweg 65 te Elst (Ut)	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Rhenen	
	Sectie: H	Nummer(s): 6842
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 163555	y: 444626
Eigenaar	Landgoed Prattenburg	
Bestemming/Gebruik	Wonen, terrein en natuur	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 15 ha	Onderzoekslocatie: circa 2.625 m <sup>2</sup>

Ter plaatse van het terrein van de voormalige jeugdherberg zijn bij één boring (C11) sporen puin en resten houtskool in de bovengrond waargenomen. Op het terrein, buiten de onderzoekslocatie, zijn restanten (scherven, 3 st.) asbest verdacht materiaal waargenomen.

De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het zintuiglijk puin en houtskool bevattende grondmonster is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Daarnaast zijn zink matig verhoogd en barium en minerale olie licht verhoogd aangetoond. De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien het grondwaterniveau zich dieper dan 5 m-mv bevindt.

De tijdens het verkennend bodemonderzoek in de bovengrond aanwezige verontreiniging met PAK boven de interventiewaarde en zink boven de tussenwaarde is in horizontale richting begrensd. De omvang van de grondverontreiniging met PAK boven de interventiewaarde bedraagt, uitgaande van een verontreinigingcontour van circa 20 m<sup>2</sup> en een bijbehorende dikte van 0,50 meter, circa 10 m<sup>3</sup>. Hiermee wordt het volumecriterium van 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond met gehalten boven de interventiewaarde niet overschreden waarmee er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij het onderzoek naar asbest in bodem is op één plaats op het maaiveld twee fragmenten (samen 15 gram) asbesthoudend materiaal aangetroffen. In de onderzochte grond is zowel in de grove fractie als in de fijne fractie geen asbest waargenomen.

Opmerking:

Na uitvoering van de onderzoeken is van locatie drie een eerder bodemonderzoek achterhaald (Rapport verkennend bodemonderzoek, Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers B.V., kenmerk 100404, status definitief, d.d. 1 maart 2011). De resultaten hiervan hebben niet tot een aanpassing of ander beeld van het uitgevoerde bodemonderzoek geleid.

**Conclusie actualisatie**

Sinds de onderzoeken in 2013 is het gebruik niet gewijzigd en hebben geen activiteiten plaatsgevonden die een negatieve invloed kunnen hebben gehad op de bodemkwaliteit. De milieuhygiënische kwaliteit zoals vastgesteld in 2013 is daarmee redelijkerwijs sindsdien niet gewijzigd. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de geldende Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en zijn nog voldoende actueel en toereikend om hierop een besluit omtrent de bodemkwaliteit te nemen.

Op geen van de locaties is er aanleiding tot het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De locaties worden vanuit het aspect bodemkwaliteit geschikt geacht voor het voorgenomen (gewijzigde) gebruik.

Met betrekking tot asbest blijkt dat ter plaatse van de Zandheuvelweg 5 (deellocatie 1) en de Oude Veensegrindweg naast nummer 66 (deellocatie 2) asbest is aangetroffen waarop nader onderzoek noodzakelijk is. Gelet op de resultaten en wijze van voorkomen wordt dit, mits het waargenomen asbest van het maaiveld wordt opgeruimd door een daartoe erkend bedrijf niet noodzakelijk geacht.

*Hierbij wordt opgemerkt dat met de nieuwe NEN5707 (augustus) het toetsingscriterium voor nader onderzoek is gewijzigd. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.*

Ten aanzien van de PAK verontreiniging in de bovengrond ter plaatse van deellocatie 3 wordt geadviseerd de hier aanwezige verontreinigde grond bij bouwactiviteiten onder milieukundige begeleiding te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker.

**Beoordelingskader**

De beoordeling zoals hier uitgevoerd is gebaseerd op de volgende normdocumenten:

- Handreiking bodem voor gemeenten, Bodemtoets bij bestemmingsplan en omgevingsvergunning voor bouwen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, d.d. 1 augustus 2013;
- NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009);
- NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015);
- NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009);
- Besluit bodemkwaliteit, Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem(Besluit bodemkwaliteit).

**Verkennend bodemonderzoek**

**inpassingsplan Landgoed  
Prattenburg  
te Veenendaal/Rhenen**

**(kenmerk BRO: 211X01033)**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Verkennd bodemonderzoek

### inpassingsplan Landgoed Prattenburg te Veenendaal/Rhenen

(kenmerk BRO: 211X01033)

Opdrachtgever : BRO  
Postbus 4  
5280 AA Boxtel

Projectnummer : 20120450

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 31 januari 2013

Opgesteld door : ing. C.H.J. van den Broek

Gecontroleerd door : ing. M. den Besten

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	29-1-13	Verkennd bodemonderzoek inpassingsplan Landgoed Prattenburg Veenendaal/Rhenen	CB	MBe
D01	30-1-13	Tekstuele opmerkingen BRO verwerkt	CB	MBe

## **SAMENVATTING**

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van BRO heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het inpassingsplan voor een ruimtelijke ontwikkeling op het landgoed Prattenburg te Veenendaal en Rhenen.

Het inpassingsplan heeft betrekking op de volgende ruimtelijke ontwikkelingen:

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve): het realiseren van een woon-zorgaccommodatie op het terrein van een voormalig agrarisch bedrijf;
2. Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou): het realiseren van een hotelaccommodatie op een huidig bosperceel;
3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp): Het realiseren van 5 recreatiewoningen en natuurcompensatie ter plaatse van de voormalige jeugdherberg.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn die een belemmering vormen voor het gebruik van de locatie.

### ***Resultaten vooronderzoek en hypothese***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn, behoudens de aanwezigheid van asbest verdacht materiaal, de locaties aangemerkt als voor bodemverontreiniging onverdachte locaties.

### ***Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek***

Het plaatsen van de boringen is op 11 januari 2013 door C. Snoeren en M. van Ast uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft, aangezien reeds een peilbuis op locatie 1 aanwezig was eveneens op deze datum plaatsgevonden en is uitgevoerd conform protocol 2002. Ter plaatse van de locaties 2 en 3 bevond het grondwater zich dieper dan 5 m-mv waardoor hier geen grondwateronderzoek is uitgevoerd.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen, behoudens de geconstateerde asbestverdachte materialen (zie hoofdstuk 2) geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in bodem gewenst valt buiten de scope van onderhavig onderzoek.

### ***Resultaten en conclusies en conclusies***

#### ***Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)***

- De bovengrond is plaatselijk puin en baksteenhoudend;
- Bij de veldinspectie zijn indicatief geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen;
- In de puin- en baksteenhoudende bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink en PAK voor;

- In de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond;
- In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

*Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)*

- De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteenhoudend;
- Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er plaatselijk sprake is van een afvaldump (< 1 m<sup>3</sup>). Hierbij zijn tevens restanten asbestverdacht materiaal waargenomen;
- In zowel de boven- als en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond;
- De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.

*Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)*

- De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteen en kolengruishoudend;
- Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er net buiten de onderzoekslocatie asbestverdacht materiaal op het maaiveld aanwezig is;
- De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond;
- In het zintuiglijk puin- en houtskool bevattende grondmonster is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Daarnaast zijn zink matig verhoogd en barium en minerale olie licht verhoogd aangetoond;
- De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.

***Aanbevelingen en opmerkingen***

Voor locatie drie (Eikelkamp) geldt dat de aangetoonde verontreiniging met PAK en zink aanleiding geeft tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de ernst, aard en omvang van deze verontreiniging. In verband met het aantreffen van asbest verdacht materiaal op of nabij meerdere locaties wordt aanvullend op het verkennend bodemonderzoek een onderzoek asbest in bodem geadviseerd.



## SAMENVATTING

### INHOUD

	blz.	
1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen en bronvermelding	5
2.2	Locatiegegevens en huidige situatie	6
2.2.1	Situering	6
2.2.2	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	7
2.2.3	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	8
2.2.4	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	8
2.3	Voormalig gebruik	9
2.3.1	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	9
2.3.2	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	9
2.3.3	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	9
2.4	Toekomstig gebruik	9
2.4.1	Convenant	9
2.4.2	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	10
2.4.3	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	10
2.4.4	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	10
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	10
2.6	Financieel juridische informatie	11
2.7	Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)	11
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	12
3.1	Kwalibo vereisten	12
3.2	Opzet en uitvoering	12
3.3	Resultaten veldonderzoek	13
3.4	Monstersselectie en chemische analyses	14
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	16
4.1	Toetsingskader	16
4.1.1	Circulaire bodemsanering	16
4.2	Toetsing analyseresultaten	16
4.2.1	Analyseresultaten	16
4.2.2	Resultaten grondonderzoek	17
4.2.3	Resultaten grondwateronderzoek	17
4.3	Bespreking van de resultaten	18
4.3.1	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	18
4.3.2	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	18
4.3.3	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	18
4.3.4	Toetsing van de hypothese	18
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
5.1.1	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	19

---

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
omgevingsonderzoeken inpassingsplan  
Landgoed Prattenburg Veenendaal/Rhenen

20120450  
januari 2013  
blad 3

	5.1.2	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	19
	5.1.3	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	19
6		NORMERING EN BETROUWBAARHEID	20

## **BIJLAGEN**

1	Locatiekaart
2	Kadastrale gegevens
3	Situatietekening met boorpunten
4	Boorbeschrijvingen
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten
7	Toelichting en achtergrond toetsingskader
8	Relevante informatie vooronderzoek
9	Fotoreportage

## 1 INLEIDING

In opdracht van BRO heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het inpassingsplan voor een ruimtelijke ontwikkeling op het landgoed Prattenburg te Veenendaal en Rhenen.

Het inpassingsplan heeft betrekking op de volgende ruimtelijke ontwikkelingen:

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve): het realiseren van een woon-zorgaccommodatie op het terrein van een voormalig agrarisch bedrijf;
2. Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou): het realiseren van een hotelaccommodatie op een huidig bosperceel;
3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp): Het realiseren van 5 recreatiewoningen en natuurcompensatie ter plaatse van de voormalige jeugdherberg.

Daarnaast vindt er een ontwikkeling plaats bij het Schupse Bosje (locatie 3A) waar een hotelbestemming wordt omgezet naar bos.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn die een belemmering vormen voor het gebruik van de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002) waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging kan worden verwacht.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van het perceel waarop de voor de ontwikkeling aangegeven bouwvlakken betrekking hebben. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is. Aangezien uit de navraag bij de gemeente en omgevingsdienst geen bepaalde verdachtheid is gebleken is aanvullend archiefonderzoek verricht. De verkregen relevante informatie is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Ja	Afbakening onderzoeksgebied Informatie huidig en voormalig gebruik Toekomstig gebruik Eerder bodemonderzoek Verwachting niet gesprongen explosieven Verwachting aanwezigheid archeologische waarden	+ + + - - -
Gemeente/omgevingsdienst	Ja	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch) Actuele milieuvergunningen (dynamisch) Bouwvergunningen Archief tankenbestand Bodemkwaliteitskaart Meldingen grondverzet	+ - - - - + -
Bevoegd gezag Wbb	Nee	Beschikkingen Wet bodembescherming	-
Regionaal archief	Nee	Historische informatie	-
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+ -
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten Verwachting t.a.v. asbest	- -
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis#	-
Locatie-interviews	Nee	N.v.t.	
Literatuur en eigen archief	Ja	Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra) Grondwaterkaart van Nederland, TNO Luchtfoto google earth Historische atlas en watwaswaar.nl Topografische kaart	+ + - - -

		Grondwateronttrekkingen Provinciale milieuvordering (PMV)	- -
Overig	N.v.t.	N.v.t.	

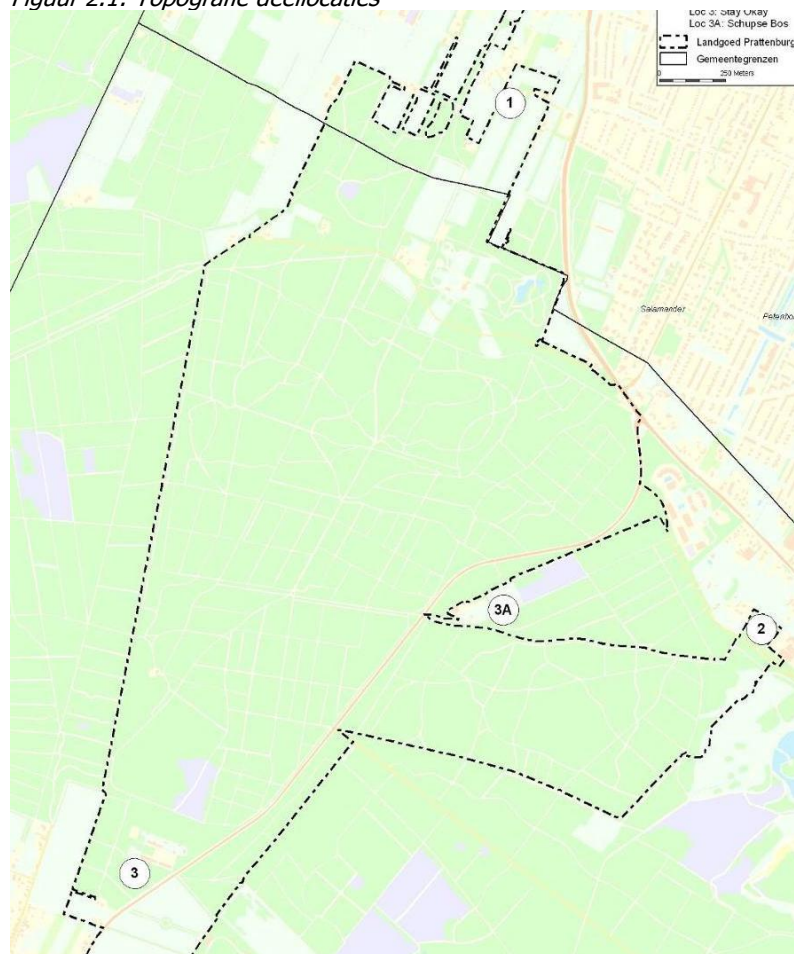
- + : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;  
 - : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;  
 GHG/GLG : Gemiddeld hoogste resp. laagste grondwaterstaand;  
 # : Dit betreft o.a. uitgevoerd bodemonderzoek, saneringen en historisch verdachte activiteiten.

## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

### 2.2.1 Situering

De locaties zijn gelegen binnen het Landgoed Prattenburg in de gemeente Veenendaal. Landgoed Prattenburg is gelegen in twee gemeenten aan de oostkant van de Utrechtse Heuvelrug, in de gemeente Rhene en de gemeente Veenendaal. Het landgoed is 432 ha groot. Het merendeel bestaat uit multifunctioneel bos. Circa 30 ha wordt gebruikt voor agrarische doeleinden. Het landgoed - met uitzondering van 100 ha oostelijk van de Veenendaalsestraatweg - is vrijwillig toegetreten tot het Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug. Onderstaand figuren geven de ligging van de locaties weer.

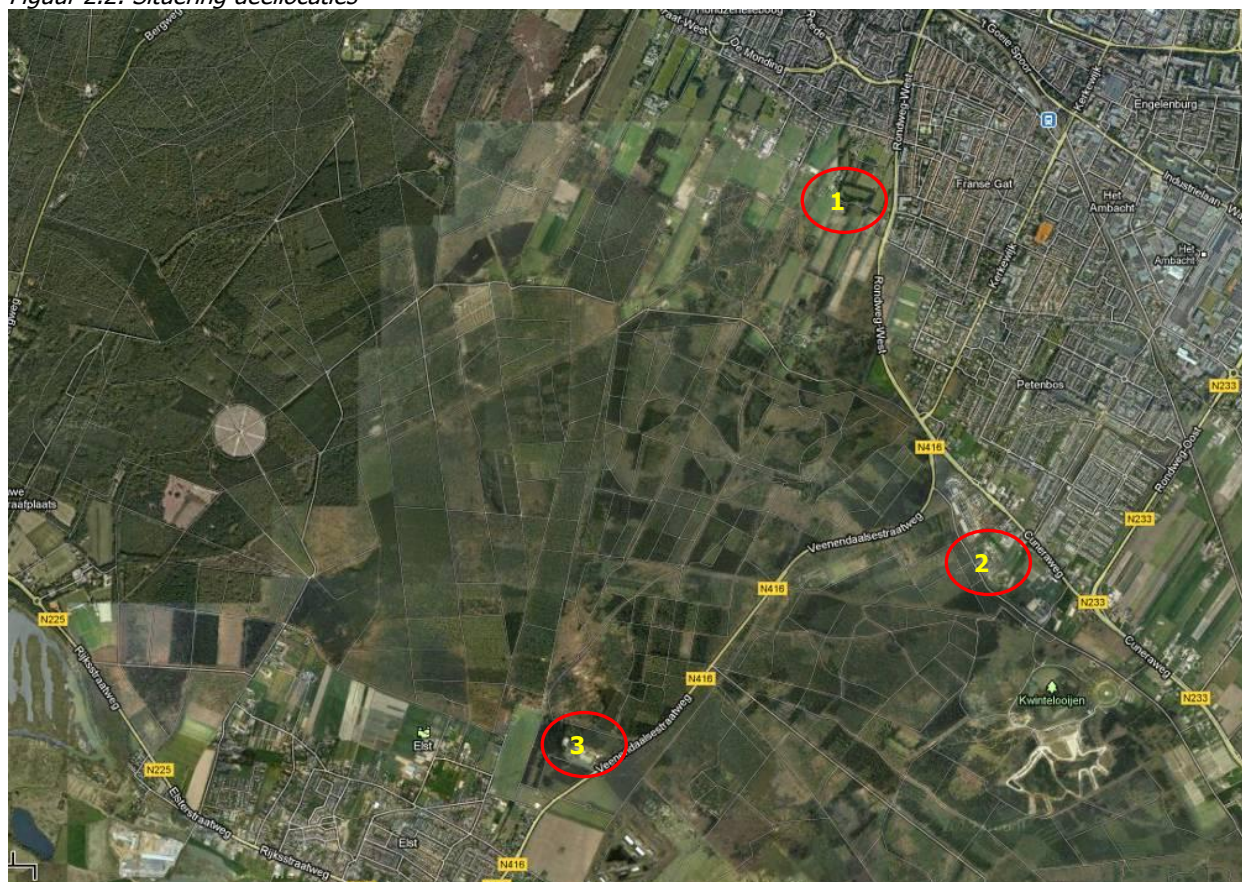
Figuur 2.1: Topografie deellocaties



(bron: provincie Utrecht)

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)
2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)
3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)
- 3A. Schupse bosje

*Figuur 2.2: Situering deellocaties*



Deellocaties:

1. Zandheувelweg 5 (Juliahoeve)
2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)
3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

(bron: Google maps)

Onderstaande paragrafen geven per deellocatie de huidige situatie weer. Naast de locatiefoto's zijn in bijlage 9 aanvullende foto's ten tijde van het onderzoek opgenomen. In bijlage 3 zijn situatietekeningen opgenomen met daarin de ligging van de bouwvlakken als zijnde onderzoekslocaties.

### 2.2.2 Deellocatie 1. Zandheувelweg (Juliahoeve)

De Juliahoeve betreft een voormalig agrarisch bedrijf en heeft een monumentale status. Bij de omgevingsdienst staat de locatie als paardenhouderij geregistreerd. Momenteel vindt anti-kraak bewoning plaats. In de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. Opgemerkt is dat er veel opstallen aanwezig zijn met mogelijk asbesthoudende daken.

*Tabel 2.2: Locatiegegevens locatie 1*

Aspect	Gegevens	
Adres	Zandheувelweg 5 te Veenendaal	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Veenendaal	
	Sectie: B	Nummer(s): 8635 en 8636
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 164957	y: 447412
Eigenaar	L.H.J.M. van Asch van Wijck en Landgoed Prattenburg	
Bestemming/Gebbruik	Wonen, agrarisch, tuin en grasland	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 2,54 ha	Onderzoekslocatie: circa 3.800 m <sup>2</sup>

Figuur 2.3: Huidige situatie deellocatie 1



bron: opdrachtgever

### 2.2.3 Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

Deellocatie 2 is gelegen aan de Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66. De locatiegegevens zijn samengevat in tabel 2.3. In de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. Wel is ten tijde van het bodemonderzoek asbestverdacht materiaal (gecodeerd als AB2) waargenomen, vermoedelijk als gevolg van 'dumping'.

Tabel 2.3: Locatiegegevens locatie 2

Aspect	Gegevens	
Adres	Oude Veensegrindweg ong. te Rhenen	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Rhenen	
	Sectie: G	Nummer(s): 1385
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 165928	y: 445513
Eigenaar	Landgoed Prattenburg	
Bestemming/Gebruik	Terrein/natuur	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 1,35 ha	Onderzoekslocatie: circa 5.800 m <sup>2</sup>

Figuur 2.4: Huidige situatie deellocatie 2



bron: opdrachtgever

### 2.2.4 Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

Op deellocatie 3 was tot recent een voormalige jeugdherberg aanwezig. Momenteel is het terrein deels braakliggend en deels ingericht als bosgebied. De locatiegegevens zijn samengevat in tabel 2.4. In de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. Wel is ten tijde van het bodemonderzoek, net buiten de onderzoekslocatie, asbestverdacht materiaal (gecodeerd als AB1) waargenomen (3 scherven, totaal 40 gram).

Tabel 2.4: Locatiegegevens locatie 3

Aspect	Gegevens	
Adres	Veenendaalsestraatweg 65 te Elst (Ut)	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Rhenen	
	Sectie: H	Nummer(s): 6842
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 163555	y: 444626
Eigenaar	Landgoed Prattenburg	
Bestemming/Gebruik	Wonen, terrein en natuur	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 15 ha	Onderzoekslocatie: circa 2.625 m <sup>2</sup>

Figuur 2.5: Huidige situatie deellootatie 3



bron: opdrachtgever

## 2.3 Voormalig gebruik

### 2.3.1 Deellootatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)

De Juliahoeve betreft een voormalig agrarisch bedrijf en heeft een monumentale status. Bij de omgevingsdienst staat de locatie als paardenhouderij geregistreerd. De bij de omgevingsdienst relevante informatie is opgenomen in bijlage 8. Tevens zijn in bijlage 8 historische kaarten opgenomen. De Juliahoeve is reeds op kaarten van rond 1900 aanwezig. Van de locatie zijn geen (voormalige) bodemverdachte activiteiten bekend. Volgens de verkregen informatie heeft er waarschijnlijk in 2011/2012 een bodemonderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek is niet bij de gemeente, omgevingsdienst of opdrachtgever bekend.

### 2.3.2 Deellootatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

Op basis van historische kaarten wijkt het gebruik van deze locatie niet noemenswaardig af van de huidige situatie. Er is bij de gemeente Rhenen geen relevante informatie aanwezig omtrent een mogelijke verdenking voor bodemverontreiniging.

### 2.3.3 Deellootatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

De naam Eikelkamp en aanwezige bebouwing is reeds op historische kaarten van rond 1900 vermeld. In het verleden was hier een jeugdherberg gevestigd. Er is bij de gemeente Rhenen geen relevante informatie aanwezig omtrent een mogelijke verdenking voor bodemverontreiniging. Wel is van de voormalige jeugdherberg een (voormalige) omgevingsvergunning in het dossier aanwezig.

## 2.4 Toekomstig gebruik

### 2.4.1 Convenant

In het convenant Landgoed Prattenburg (gemeente Veenendaal, gemeente Rhenen, provincie Utrecht en Landgoed Prattenburg, d.d. 8 februari 2011) is de opgave voor de drie ontwikkelingslocaties op landgoed nader uitgewerkt.



Dit omvat:

1. Zandheuvelweg 5: het voormalig agrarisch bedrijf Juliahoeve zal worden omgevormd tot woon- zorgaccommodatie rekening houdend met het cultuurhistorisch karakter van de locatie en van de hoeve;
2. Oude Veensegrindweg, naast nr 66: Het bosje van Wartou zal worden omgevormd tot een kleine hotelaccommodatie;
3. Veenendaalsestraatweg 65: intensief gebruik als dagrecreatie en verblijfsrecreantje beëindigen. De aanwezige opstalen zijn thans al gesloopt waarna ten behoeve van een groene invulling en ontwikkeling van vijf recreatiebungalows. Deze bungalows zullen landschappelijk ingepast worden. De groene invulling zal uitgevoerd worden in de vorm van een bomenkathedraal. Het aanwezige openluchttheater zal worden gerestaureerd.

#### 2.4.2 Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)

Met de voorgenomen ontwikkeling zal er ter hoogte van de Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve) een woon- zorgaccommodatie op het terrein van het voormalig agrarisch bedrijf worden gerealiseerd. De Juliahoeve is een monument en blijft behouden met de voorgenomen ontwikkeling. De overige aanwezige bedrijfsbebouwing mag worden gesloopt.

#### 2.4.3 Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

Deellocatie 2 is gelegen aan de Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66. Het voornemen is om op deze deellocatie een landschappelijk familie-/ sporthotelaccommodatie met maximaal 170 kamers te realiseren. Voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling zal er een boscompensatie van 1,3 hectare dienen te worden bewerkstelligt binnen het landgoed om aan deze verplichting te voldoen. Maximaal de helft van het perceel (14.000 m<sup>2</sup>) mag ontbost worden (circa 0,7 ha) en gebruikt worden voor hotel, parkeerplaatsen en de inrichting van de openbare ruimte. De 1,3 hectare boscompensatie wordt gecompenseerd op locatie 3a (Schupse bosje).

#### 2.4.4 Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

Op deellocatie 3 zullen vijf duurzame recreatiewoningen en natuurcompensatie ter plaatse van de voormalige jeugdhoeve worden gerealiseerd. Streven is gericht op realisatie van een bomenkathedraal. De recreatiewoningen krijgen de bestemming 'verblijfsrecreatie'. De exacte locatie van de recreatiewoningen moet nog bepaald worden.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogten variëren tussen de 8,5 m+ NAP (locatie 1), 21,9 m+ NAP (locatie 2) en 34,8 m+ NAP (locatie 2). Van de omgeving van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald (bron: Dino-loket, regis II kartering, boring B39E-1148).

Tabel 2.5: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv.)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0 – 9	Boxtel	1 <sup>ste</sup> watervoerende pakket	Zand
9 – 12	Woudenberg		Zandig veen
12 - 24	Drente en Schaarsbergen		Grindhoudend zand
24 – 33	Drenthe en Gieten	Slecht doorlatende laag	Leem
34 – 53	Waalte	2 <sup>de</sup> watervoerende pakket	Fijn tot grof zand

Ter plaatse van deellocatie 1 bevindt het grondwater zich op ongeveer 7 m + NAP. Ter plaatse van de deellocaties 2 en 3 bevindt het grondwater zich dieper dan 5 m-mv.

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk. De locatie(s) is/zijn niet gelegen in een grondwaterwin- of – beschermingsgebied.

## 2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn, behoudens de aanwezigheid van asbest verdacht materiaal, de volgende hypothesen gesteld.

Tabel 2.6: Hypothesen

Deellocatie	Naam	Verdacht ten aanzien van	Strategie
1	Juliahoeve	Onverdacht	ONV
2	Bosje van Wartou	Onverdacht	ONV
3	Eikelkamp	Onverdacht	ONV

ONV onverdachte locatie

De aanwezigheid van asbest verdacht materiaal kan betekenen dat aanvullend op het onderhavige verkennend bodemonderzoek een onderzoek naar asbest in bodem gewenst kan zijn. Dit valt buiten de scope van onderhavig onderzoek.

### 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie [www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen/erkenningen](http://www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen/erkenningen)).

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

#### 3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen is op 11 januari 2013 door C. Snoeren en M. van Ast uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft, aangezien reeds een peilbuis op locatie 1 aanwezig was eveneens op deze datum plaatsgevonden en is uitgevoerd conform protocol 2002. Ter plaatse van de locaties 2 en 3 bevond het grondwater zich dieper dan 5 m-mv.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden zijn de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)					Chemische analyses	
	Beton- en asfalt- boringen	Tot 0,5 m -mv	Tot 1,0 m -mv	Tot 2,0 m -mv	Met peilbuis	Grond	Grondwater
1	--	8 <i>A6 t/m A13</i>	2* <i>A4 en A5</i>	2 <i>A1 t/m A3</i>	#	4 x A pakket	1 x B pakket
2	--	11 <i>B5, B7 t/m B16</i>	1* <i>B6</i>	3 <i>B2, B3 en B4</i>	1@ <i>B1</i>	4 x A pakket	Vervallen
3	--	8 <i>C4-C10 en C12</i>	1* <i>C11</i>	2 <i>C2 en C2</i>	1@ <i>C1</i>	4 x A pakket	Vervallen

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)  
 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)  
 3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)  
 # reeds bestaande peilbuis  
 @ geen grondwater binnen 5 m-mv;  
 \* doorgezet tot 1 m-mv in verband met bodemvreemde bestanddelen  
 m -mv Meter min maaiveld;  
 A pakket Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;  
 B pakket Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechlorideerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen, behoudens de geconstateerde asbestverdachte materialen (zie hoofdstuk 2) geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Als gevolg van het reeds aanwezig zijn van een peilbuis ter plaatse van deellocatie 1, is in verband met de geboden spoed van het onderzoek, geen nieuwe peilbuis geplaatst en voor de monsterneming van het grondwater gebruik gemaakt van de aanwezige peilbuis.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 – 0,5 m -mv : zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig;
- 0,5 - 1,0 m -mv : zand, matig fijn, matig siltig;
- 1,0 - 5,5 m -mv : zand, matig fijn, zwak siltig, grindig.

Ter plaatse van deellocatie 1 bevond het grondwater zich op circa 1 m,-mv. Bij de overige is dit dieper dan 5 m-mv.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand-deel	Zintuiglijke waarneming	Selectie voor analyse (zie tabel 3.4)
<b>Deellocatie 1</b>					
A1	2,00	0,0 - 0,5	Zand	Sterk puinhoudend	A1-1
A3	2,00	0,0 - 0,7	Zand	Sporen baksteen, sporen puin	A MM2
		0,7 – 1,0	Zand	Sporen baksteen	
A4	0,90	0,0 - 0,4	Zand	Sporen baksteen, sporen puin	A MM2
A5	1,00	0,06 - 0,5	Zand	Zwak baksteenhoudend	A MM2
<b>Deellocatie 2</b>					
B6	1,00	0,0 - 0,5	Zand	Zwak baksteenhoudend	B MM2
<b>Deellocatie 3</b>					
C11	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, resten houtskool	C11-1

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm) **	Zintuiglijke waarneming
<b>Deellocatie 1</b>						
ABP	-	1,00	8,8	7,47	807	Nee

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

### 3.4 Monsteselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 1-2). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weer-gegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
<b>Deellocatie 1</b>				
A MM1	A11-1, A12-1, A13-1, A2-1, A7-1, A9-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
A MM2	A3-1, A4-1, A5-2	0,0 - 0,5	Zand, sporen-zwak puin, zwak baksteen	A pakket
A MM3	A3-4, A5-3	0,5 - 1,5	Zand	A pakket
A1-1	A1-1	0,0 - 0,5	Zand, sterk puin	A pakket
<b>Deellocatie 2</b>				
B MM1	B1-1, B11-1, B12-1, B13-1, B14-1, B15-1, B16-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
B MM2	B10-1, B2-1, B3-1, B5-1, B6-1, B7-1, B8-1, B9-1	0,0 - 0,5	Zand, zwak baksteen in B6	A pakket
B MM3	B1-2, B2-2, B3-2, B4-2, B6-2	0,5 - 1,0	Zand	A pakket
B MM4	B1-3, B2-3, B3-3, B4-3	1,0 - 1,5	Zand	A pakket
<b>Deellocatie 3</b>				
C MM1	C1-2, C10-1, C3-1, C8-1, C9-1	0,0 - 0,7	Zand	A pakket
C MM2	C2-1, C4-1, C5-1, C6-1, C7-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
C11-1	C11-1	0,0 - 0,5	Zand, resten houtskool, sporen puin	A pakket
C MM3	C1-4, C2-3, C3-4	0,7 - 1,5	Zand	A pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Monstercode	Analysepakket
<b>Deellocatie 1</b>			
ABP	-	ABP-1-1	B-pakket

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

#### 4.1.1 Circulaire bodemsanering

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009 van 3 april 2012. Daarnaast zijn de resultaten getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit voor ontvangende bodem. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten

#### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7. De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 7.

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.2 en 4.3 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

## 4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grond

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb			Toets Bbk
	Traject (m -mv)	Samenstelling	> aw2000	> T	> IW	Actuele bodem Kwaliteit (indicatief)
<b>Deellocatie 1</b>						
A MM1	0,0 - 0,5	Zand	-	-	-	AW2000
A MM2	0,0 - 0,5	Zand, pu0, bs1	Ba, Cd, Pb, Zn, PAK	-	-	Industrie
A MM3	0,5 - 1,5	Zand	-	-	-	AW2000
A1-1	0,0 - 0,5	Zand, bs3	PAK	-	-	Wonen
<b>Deellocatie 2</b>						
B MM1	0,0 - 0,5	Zand	-	-	-	AW2000
B MM2	0,0 - 0,5	Zand, bs1	-	-	-	AW2000
B MM3	0,5 - 1,0	Zand	-	-	-	AW2000
B MM4	1,0 - 1,5	Zand	-	-	-	AW2000
<b>Deellocatie 3</b>						
C MM1	0,0 - 0,7	Zand	-	-	-	AW2000
C MM2	0,0 - 0,5	Zand	Hg, Pb, Zn, min.olie, PAK, PCB			Industrie
C11-1	0,0 - 0,5	Zand, hk, pu0	Ba, min.olie	Zn	PAK	Niet toepasbaar
C MM3	0,7 - 1,5	Zand	-	-	-	AW2000
Pu : puin 1 : zwak Bs : baksteen 2 : matig Hk : houtskool 3 : sterk 0 : sporen De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde; > AW2000 : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde; Bbk : Indeling actuele bodemkwaliteit volgens besluit bodemkwaliteit bij grondverzet;						

## 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.3: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Peilbuis	Filter (m -mv)	> S	> T	> IW
<b>Deellocatie 1</b>					
ABP-1-1	ABP	-	-	-	-
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde; > S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.					



### 4.3 Bespreking van de resultaten

#### 4.3.1 Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)

Ter plaatse van de locatie Juliahoeve zijn in de bovengrond, waarschijnlijk als gevolg van plaatselijke bijmengingen met puin en baksteen, licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink en PAK aangetoond. Bij de veldinspectie zijn indicatief<sup>1</sup> geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

In de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

#### 4.3.2 Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

Ter plaatse van het bosperceel aan de Oude Veengrondweg zijn bij één boring (B6) in de bovengrond zwak resten baksteen waargenomen. Analytisch zijn in geen van de onderzochte mengmonsters van de boven- en ondergrond verontreinigingen aangetoond. De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien het grondwaterniveau zich dieper dan 5 m-mv bevindt.

Geconstateerd is dat er plaatselijk sprake is van een afvaldump (< 1 m<sup>3</sup>). Hierbij zijn tevens restanten asbestverdacht materiaal waargenomen.

#### 4.3.3 Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

Ter plaatse van het terrein van de voormalige jeugdherberg zijn bij één boring (C11) sporen puin en resten houtskool in de bovengrond waargenomen. Op het terrein, buiten de onderzoekslocatie, zijn restanten (scherven, 3 st.) asbest verdacht materiaal waargenomen.

De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het zintuiglijk puin en houtskool bevattende grondmonster ter plaatse van boring C11 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Daarnaast zijn zink matig verhoogd en barium en minerale olie licht verhoogd aangetoond.

De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien het grondwaterniveau zich dieper dan 5 m-mv bevindt.

#### 4.3.4 Toetsing van de hypothese

De op basis van de in het vooronderzoek gestelde hypothese worden de hypothesen als volgt getoetst:

Tabel 4.4: Hypothesen

Deellocatie	Betreft	strategie	Toetsing	Motivatie	Noodzaak nader onderzoek
1	Juliahoeve	Onverdacht	Verwerpen	Er zijn in de grond lichte verontreinigingen aangetoond	Nee
2	Bosje van Wartou	Onverdacht	Bevestigd	Niet verontreinigd	Nee#
3	Eikelkamp	Onverdacht	Verwerpen	Er zijn in de grond lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond	Ja

<sup>1</sup> er heeft geen volledig onderzoek en inspectie volgens NEN5707 plaatsgevonden

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1.1 Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)

- De bovengrond is plaatselijk puin en baksteenhoudend;
- Bij de veldinspectie zijn indicatief geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen;
- In de puin- en baksteenhoudende bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink en PAK voor;
- In de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond;
- In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

### 5.1.2 Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

- De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteenhoudend;
- Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er plaatselijk sprake is van een afvaldump (< 1 m<sup>3</sup>). Hierbij zijn tevens restanten asbestverdacht materiaal waargenomen;
- In zowel de boven- als en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond;
- De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.

### 5.1.3 Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

- De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteen en kolengruishoudend;
- Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er net buiten de onderzoekslocatie asbestverdacht materiaal op het maaiveld aanwezig is;
- De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond;
- In het zintuiglijk puin- en houtskool bevattende grondmonster is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Daarnaast zijn zink matig verhoogd en barium en minerale olie licht verhoogd aangetoond;
- De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.

### **Aanbevelingen en opmerkingen**

Voor locatie drie (Eikelkamp) geldt dat de aangetoonde verontreiniging met PAK en zink aanleiding geeft tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de ernst, aard en omvang van deze verontreiniging. In verband met het aantreffen van asbest verdacht materiaal op of nabij meerdere locaties wordt aanvullend op het verkennend bodemonderzoek een onderzoek asbest in bodem geadviseerd.

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van metalen;
- Anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

## **BIJLAGE 1**

LOCATIEKAART

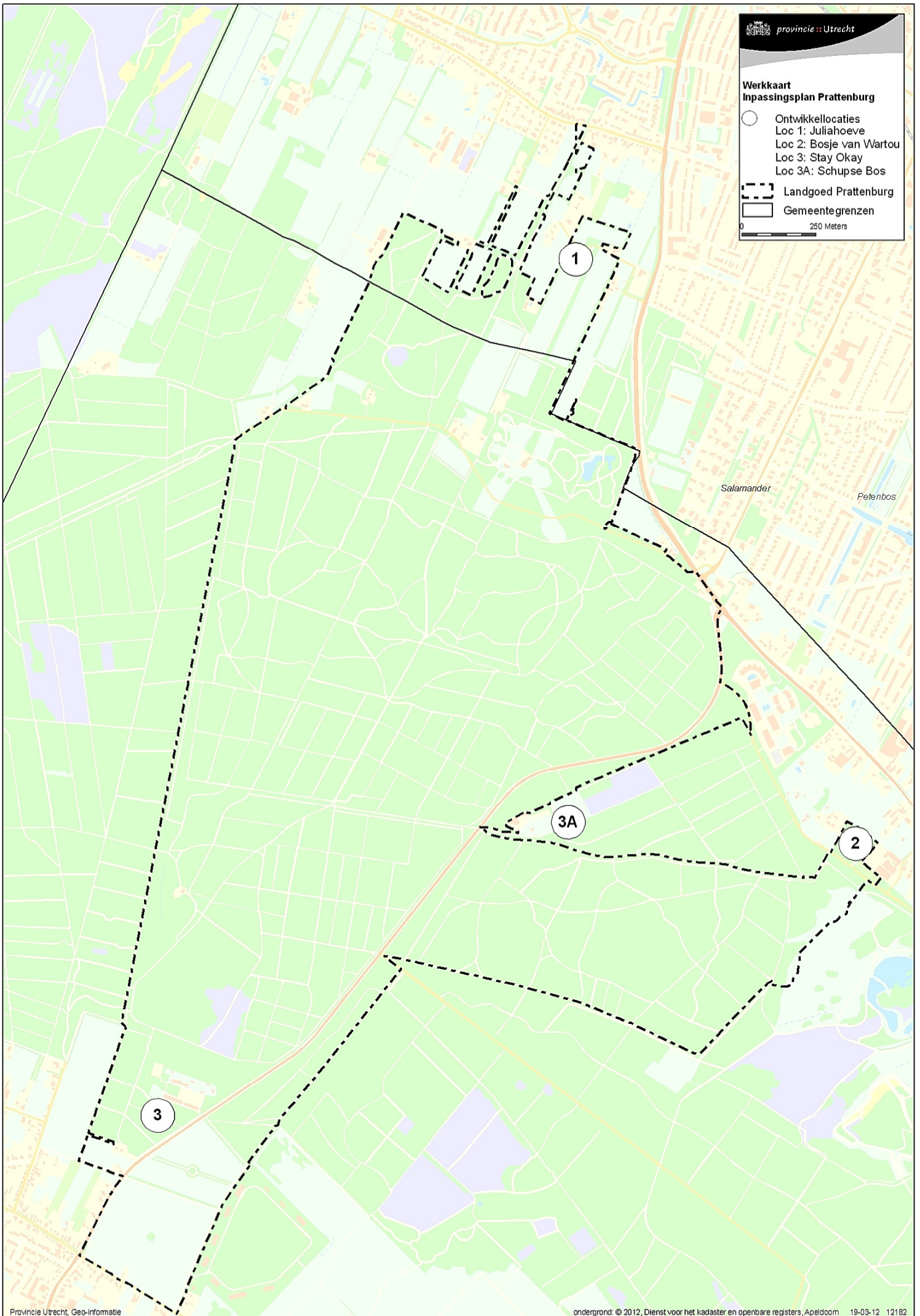
**Werkkaart  
Inpassingsplan Prattenburg**

- Ontwikkellocaties
- Loc 1: Julliahoeve
- Loc 2: Bosje van Wartou
- Loc 3: Stay Okay
- Loc 3A: Schupse Bos

--- Landgoed Prattenburg

▭ Gemeentegrenzen

0 250 Meters



## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS

## Kadastraal bericht object 1

Betreft: VEENENDAAL B 8635 29-1-2013  
bij Zandheuvelweg 5 VEENENDAAL 17:21:35  
Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum: 28-1-2013

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [VEENENDAAL B 8635](#)  
Grootte: 1 ha 99 a 52 ca  
Coördinaten: 164957-447412  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: bij Zandheuvelweg 5  
VEENENDAAL  
Ontstaan op: 5-3-2009  
Ontstaan uit: [VEENENDAAL B 7655 gedeeltelijk](#)

### Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS  
Ontleend aan: [HYP4 55240/3](#) d.d. 12-8-2008

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

#### [Landgoed Prattenburg Bv](#)

Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 55240/3](#) d.d. 12-8-2008  
Eerst genoemde object in VEENENDAAL B 7655 gedeeltelijk  
brondocument:

---

### Gerechtigde

#### OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN

#### [Gemeente Veenendaal](#)

Raadhuisplein 1  
3901 GA VEENENDAAL  
Postadres: Postbus: 1100  
3900 BC VEENENDAAL  
Zetel: VEENENDAAL

Recht ontleend aan: [HYP4 12951/123 reeks UTRECHT](#) d.d. 10-2-2003

---

### Einde overzicht

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

Betreft: VEENENDAAL B 8636 29-1-2013  
Zandheuvelweg 5 3904 MD VEENENDAAL 17:22:47  
Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum: 28-1-2013

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: [VEENENDAAL B 8636](#)  
Grootte: 54 a 86 ca  
Coördinaten: 165001-447499  
Omschrijving kadastraal object: WONEN (AGRARISCH) ERF - TUIN  
Locatie: Zandheuvelweg 5  
3904 MD VEENENDAAL  
Ontstaan op: 5-3-2009  
  
Ontstaan uit: [VEENENDAAL B 7655 gedeeltelijk](#)

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75248 d.d. 9-9-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Beschermd monument, Gemeentewet  
Ontleend aan: 150 datum in werking 9-9-2008  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Veenendaal

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De heer [Lodewijk Henrick Johan Mari van Asch van Wijck](#)  
Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Geboren op: 22-02-1928  
Geboren te: 'S-HERTOGENBOSCH  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: [HYP4 6790/57 reeks UTRECHT](#) d.d. 7-6-1991  
Eerst genoemde object in VEENENDAAL B 3573 gedeeltelijk  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND  
Ontleend aan: BSA 506/17001 reeks UTRECHT d.d. 14-6-2005

---

**Gerechtigde****OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN**[Gemeente Veenendaal](#)

Raadhuisplein 1  
3901 GA VEENENDAAL  
Postadres: Postbus: 1100  
3900 BC VEENENDAAL  
Zetel: VEENENDAAL

Recht ontleend aan: [HYP4 12951/123 reeks UTRECHT](#) d.d. 10-2-2003

---

**Einde overzicht**

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



## Kadastraal bericht object 2

Betreft: RHENEN G 1385

29-1-2013  
17:25:27

Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum:28-1-2013

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [RHENEN G 1385](#)  
Grootte: 1 ha 35 a  
Coördinaten: 165928-445513  
Omschrijving kadastraal  
object: TERREIN (NATUUR)  
Ontstaan op: 16-9-1987

### Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS  
Ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

#### [Landgoed Prattenburg Bv](#)

Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004  
Eerst genoemde object in RHENEN G 1385  
brondocument:

---

### Einde overzicht

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

## Kadastraal bericht object 3

Betreft: RHENEN H 6842  
Veenendaalsestraatweg 65 3921 EB ELST UT

29-1-2013  
17:28:31

Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum:28-1-2013

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [RHENEN H 6842](#)  
Grootte: 14 ha 96 a 50 ca  
Coördinaten: 163555-444626  
Omschrijving kadastraal  
object: WONEN TERREIN (NATUUR)  
Locatie: Veenendaalsestraatweg 65  
3921 EB ELST UT  
Ontstaan op: 27-4-2005

Ontstaan uit: [RHENEN H 6466 gedeeltelijk](#)

### Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75239 d.d. 29-8-2011

KWALITATIEVE VERBINTENIS  
Ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004

### **Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### **Gerechtigde**

#### **EIGENDOM**

#### **[Landgoed Prattenburg Bv](#)**

Cuneraweg 420

3911 RW RHENEN

Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004  
Eerst genoemde object in RHENEN H 6466 gedeeltelijk  
brondocument:

---

### **Gerechtigde**

#### **ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

#### **[Gemeente Rhenen](#)**

Nieuwe Veenendaalseweg 75

3911 MG RHENEN

Postadres: Postbus: 201  
3910 AE RHENEN

Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 3956/67 reeks UTRECHT](#) d.d. 20-12-1979

---

### **Gerechtigde**

#### **OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**

#### **[Vitens N.V.](#)**

Reactorweg 47

3542 AD UTRECHT

Zetel: UTRECHT

Recht ontleend aan: [HYP4 53300/64](#) d.d. 17-10-2007

---

### **Einde overzicht**






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

## **BIJLAGE 3**

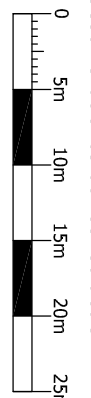

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



**LEGENDA**

-  Plangebied
-  Bouwvlak (onderzoeklocatie)
-  Boring
-  Peilbuis
-  Asbest verdachte dakconstructie

Schaal 1:500

project		<b>3 LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>	
opdrachtgever		te Veenendaal	
opdrachtgever		BRO	
onderdeel	"Juliahoeve" Zandheuveweg 5 Veenendaal		werknr.
Situatietekening met boorpunten locatie 3		20120450	
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:500	datum	B
get./par.	GK	get./par	C
akk./par.	CB	akk./par	
		datum	30-1-2013
		<b>Bijlage 3.1</b>	

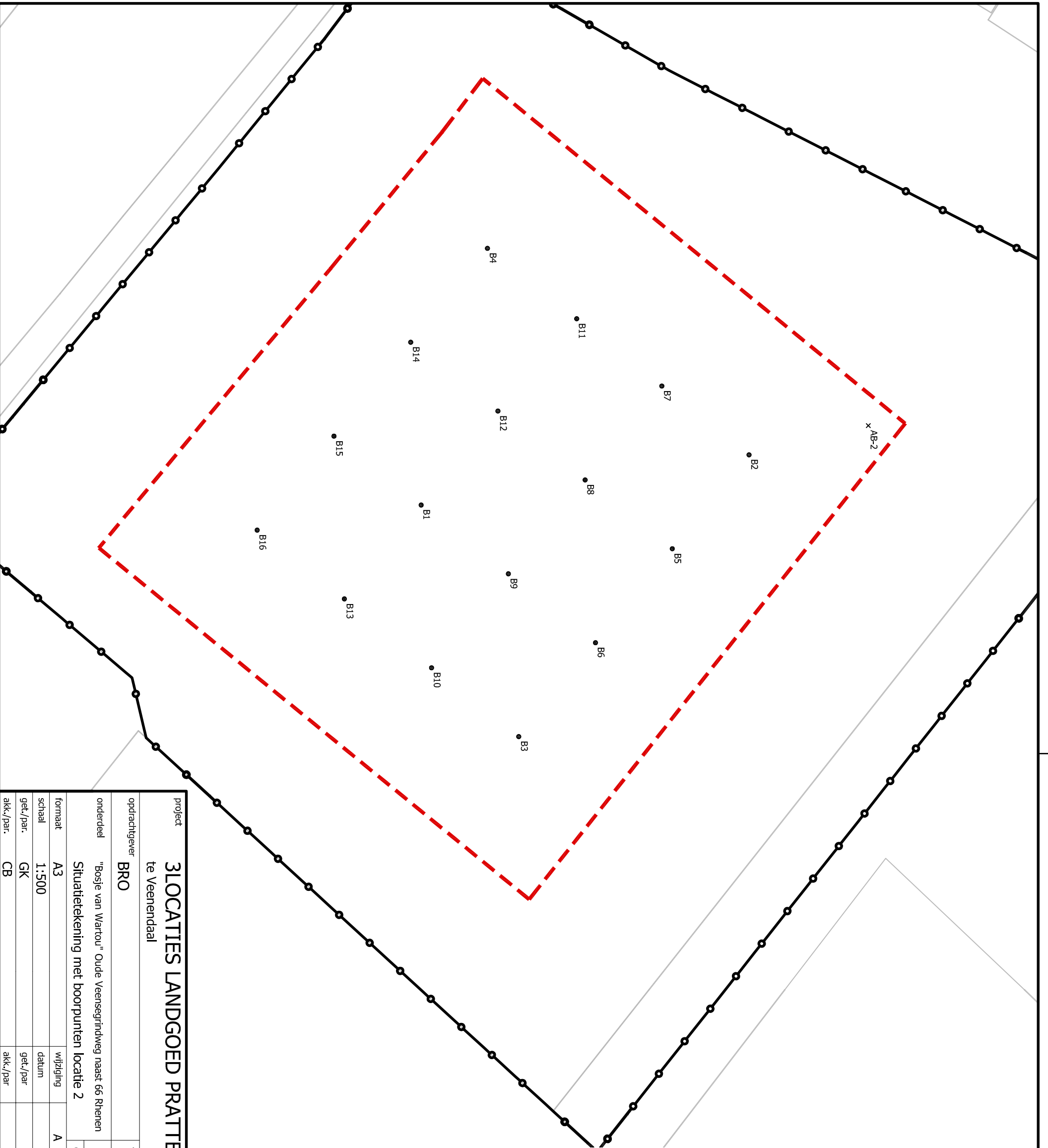
**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

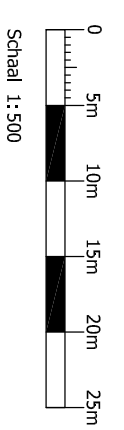
hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Erkend  
**NEN-ENISO 9001**



- LEGENDA**
- Plangebied
  - Bouwvlak (onderzoeklocatie)
  - Boring
  - Peilbuis
  - x-AB-2 Vindplaats asbestverdacht materiaal

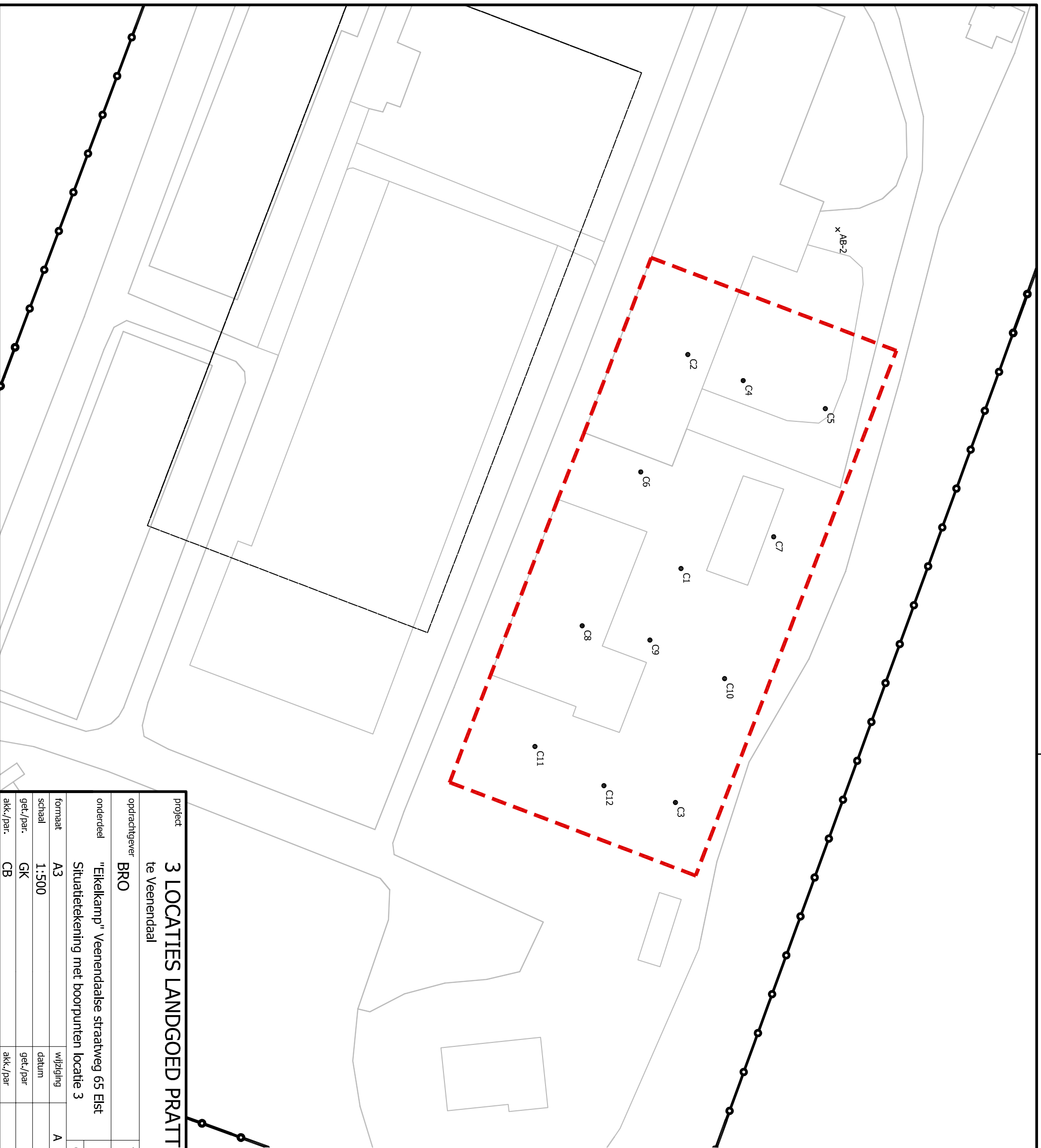







project		<b>3LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>	
opdrachtgever		te Veenendaal	
opdrachtgever		BR0	
onderdeel	"Bosje van Wartou" Oude Veenseggrindweg naast 66 Rhemen		werknr.
	Situatietekening met boorpunten locatie 2		20120450
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:500	datum	B
get./par.	GK	get./par	C
akk./par.	CB	akk./par	
		blad	<b>Bijlage 3.2</b>
		datum	30-1-2013

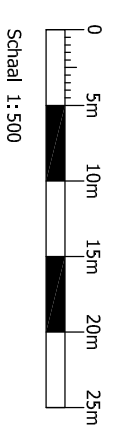
**AGEL**  
adviseurs  
in ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Erkend  
**NEN-EN ISO 9001**



- LEGENDA**
-  Plangebied
  -  Bouwvlak (onderzoeklocatie)
  -  Boring
  -  Peilbuis
  -  x-AB-1 Vindplaats asbestverdacht materiaal



project		<b>3 LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>	
opdrachtgever		te Veenendaal	
opdrachtgever		BR0	
onderdeel	"Eikelkamp" Veenendaalse straatweg 65 Elst		werknr.
Situatietekening met boorpunten locatie 3		20120450	
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:500	datum	B
get./par.	GK	get./par	C
akk./par.	CB	akk./par	
		datum	30-1-2013
		<b>Bijlage 3.3</b>	

**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
**NE-N-ENISO 9001**

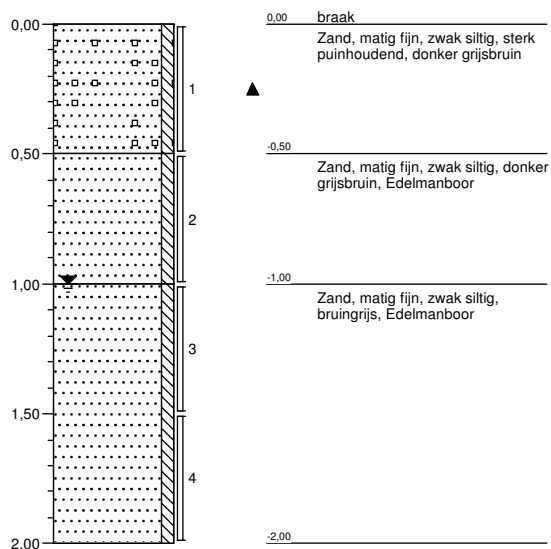
## **BIJLAGE 4**

BOORBESCHRIJVINGEN

### Boring: A1

Datum: 11-1-2013

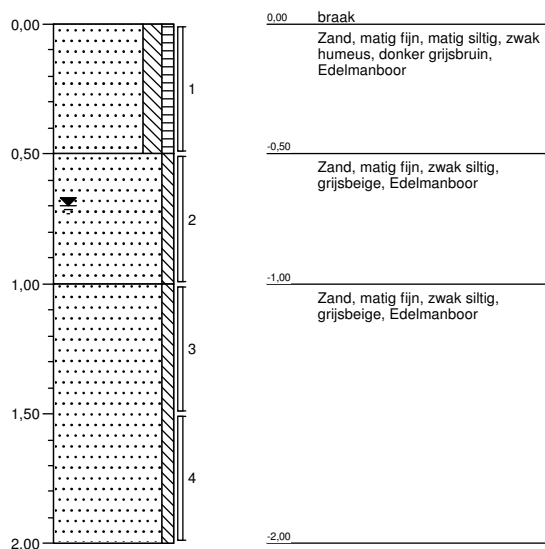
X:  
Y:



### Boring: A2

Datum: 11-1-2013

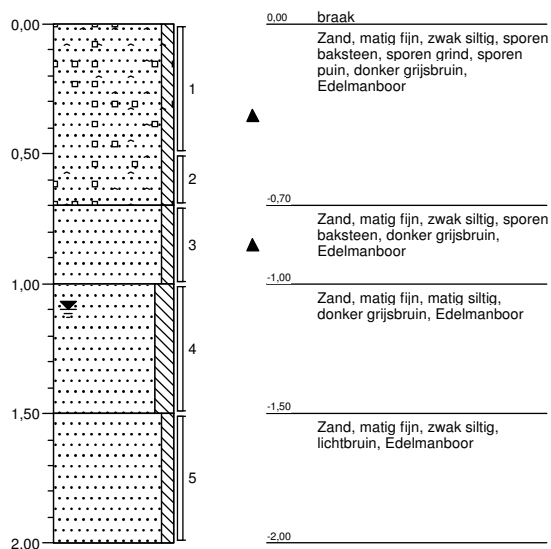
X:  
Y:



### Boring: A3

Datum: 11-1-2013

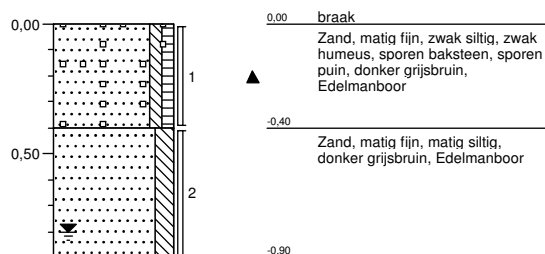
X:  
Y:



### Boring: A4

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal

Projectcode: 20120450

Boormeester: C.A.P. Snoeren



BRL SIKB 2000

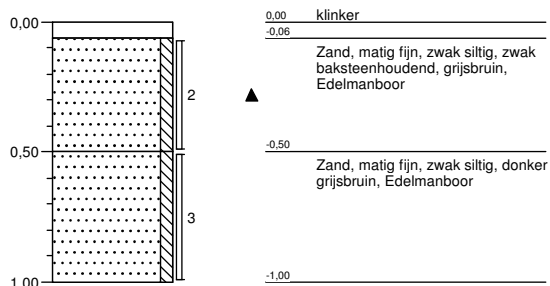
'Getekend volgens NEN 5104'



### Boring: A5

Datum: 11-1-2013

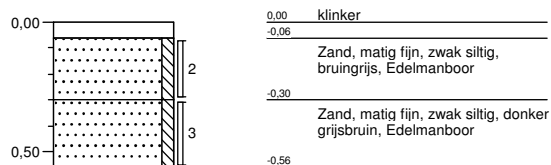
X:  
Y:



### Boring: A6

Datum: 11-1-2013

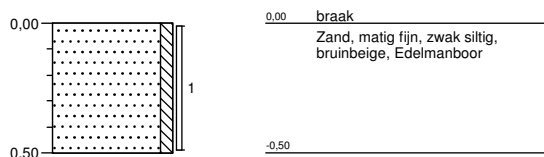
X:  
Y:



### Boring: A7

Datum: 11-1-2013

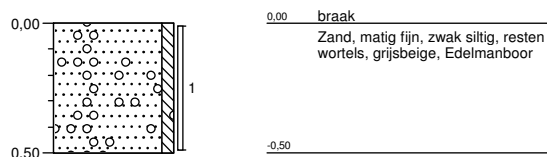
X:  
Y:



### Boring: A8

Datum: 11-1-2013

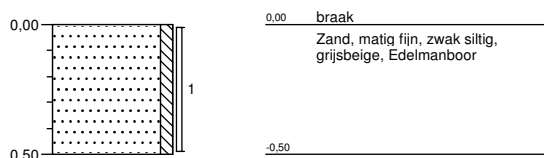
X:  
Y:



### Boring: A9

Datum: 11-1-2013

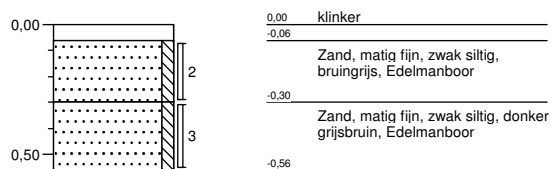
X:  
Y:



### Boring: A10

Datum: 11-1-2013

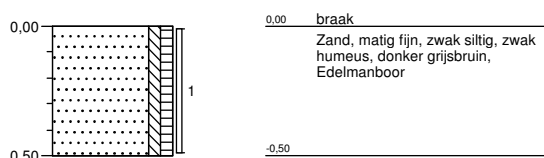
X:  
Y:



### Boring: A11

Datum: 11-1-2013

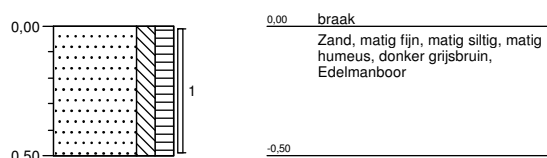
X:  
Y:



### Boring: A12

Datum: 11-1-2013

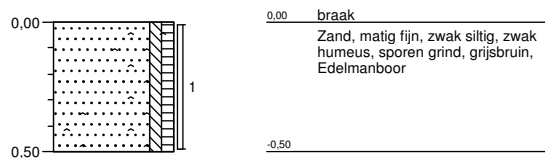
X:  
Y:



**Boring: A13**

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**



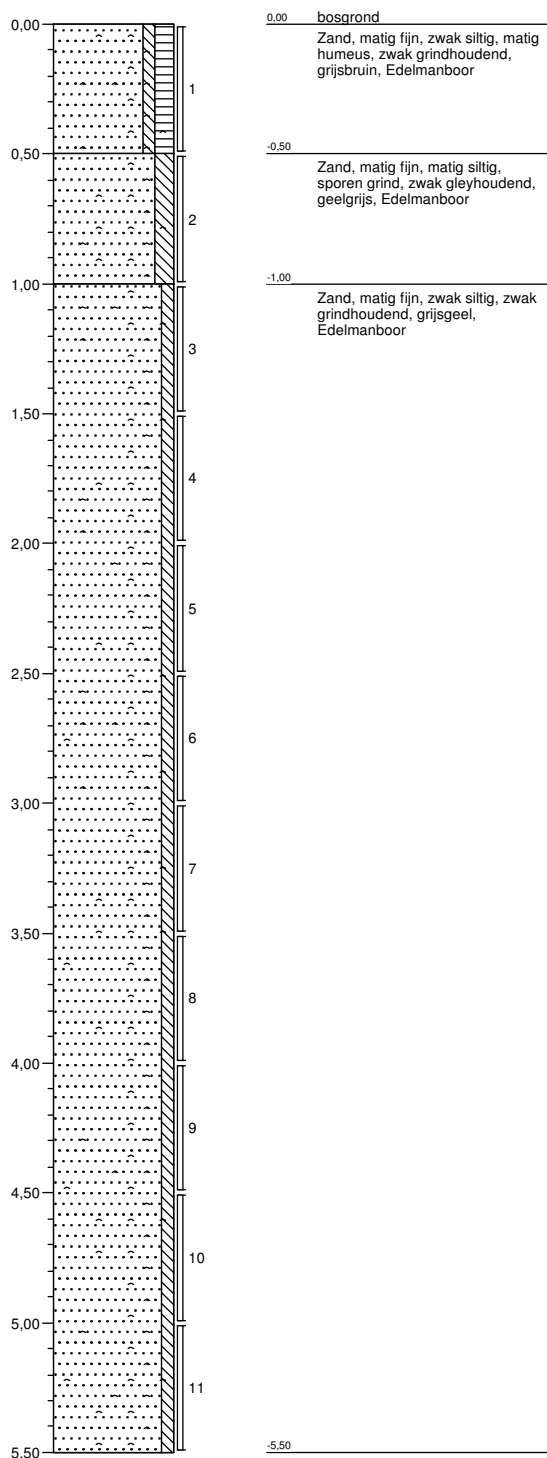
BRL SIKB 2000

'Getekend volgens NEN 5104'

### Boring: B1

Datum: 11-1-2013

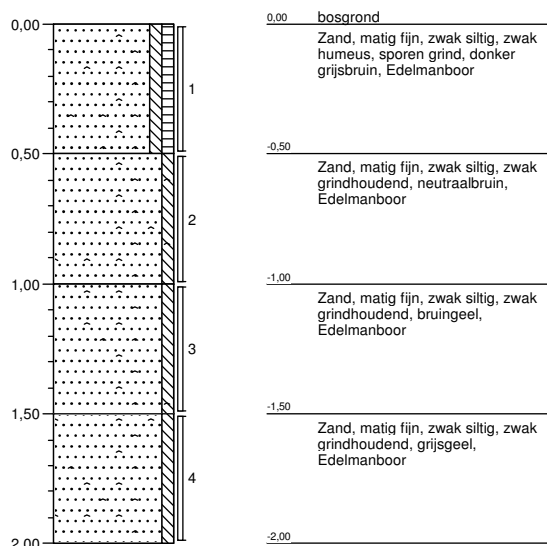
X:  
 Y:



### Boring: B2

Datum: 11-1-2013

X:  
 Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**



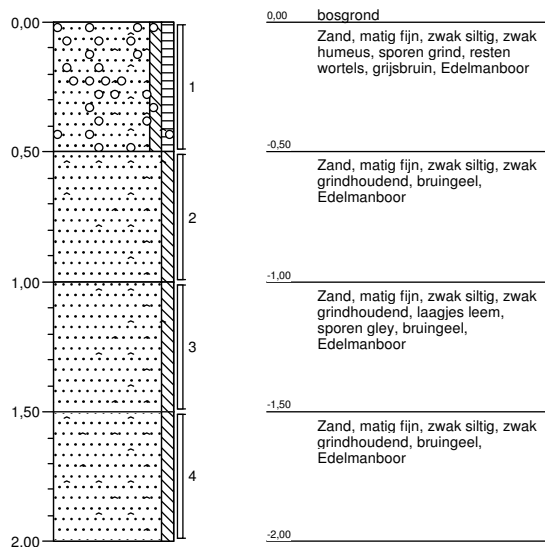
BRL SIKB 2000

'Getekend volgens NEN 5104'

### Boring: B3

Datum: 11-1-2013

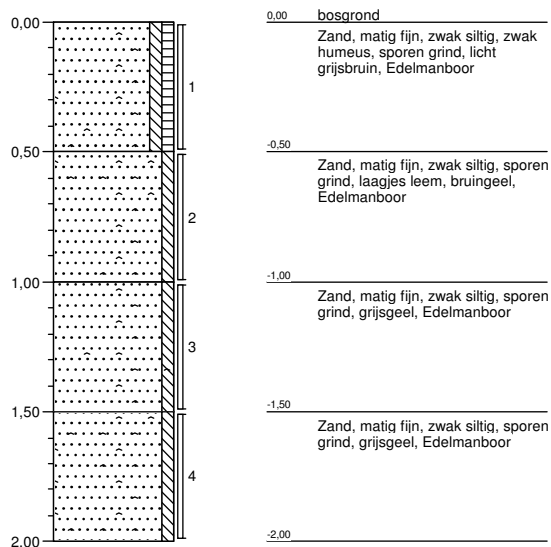
X:  
Y:



### Boring: B4

Datum: 11-1-2013

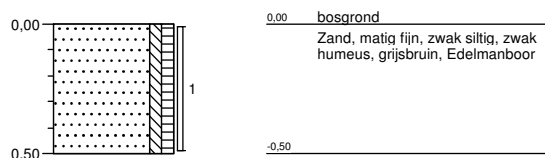
X:  
Y:



### Boring: B5

Datum: 11-1-2013

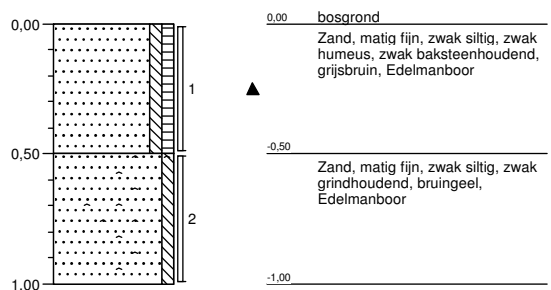
X:  
Y:



### Boring: B6

Datum: 11-1-2013

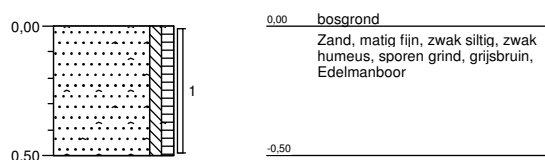
X:  
Y:



### Boring: B7

Datum: 11-1-2013

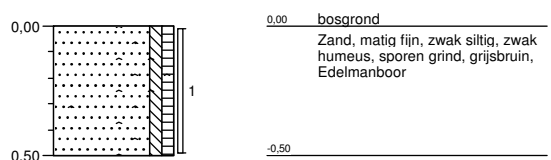
X:  
Y:



### Boring: B8

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**



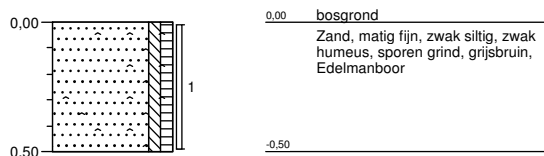
BRL SIKB 2000

'Getekend volgens NEN 5104'

**Boring: B9**

Datum: 11-1-2013

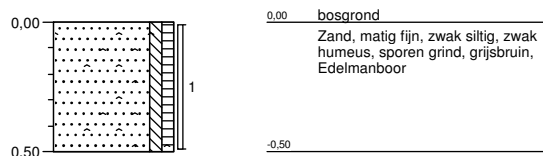
X:  
Y:



**Boring: B10**

Datum: 11-1-2013

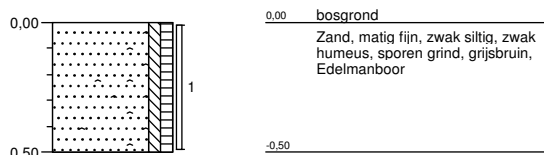
X:  
Y:



**Boring: B11**

Datum: 11-1-2013

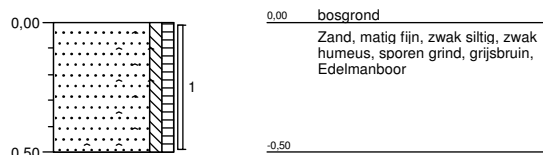
X:  
Y:



**Boring: B12**

Datum: 11-1-2013

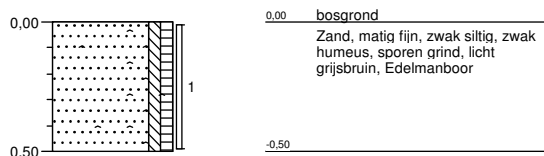
X:  
Y:



**Boring: B13**

Datum: 11-1-2013

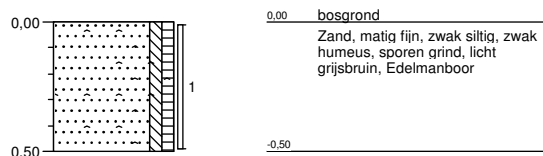
X:  
Y:



**Boring: B14**

Datum: 11-1-2013

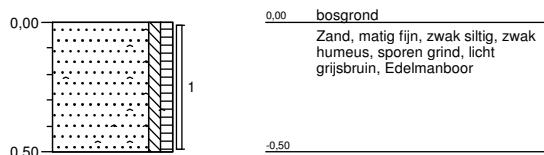
X:  
Y:



**Boring: B15**

Datum: 11-1-2013

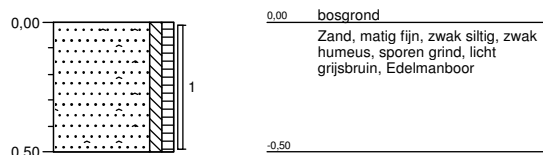
X:  
Y:



**Boring: B16**

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**



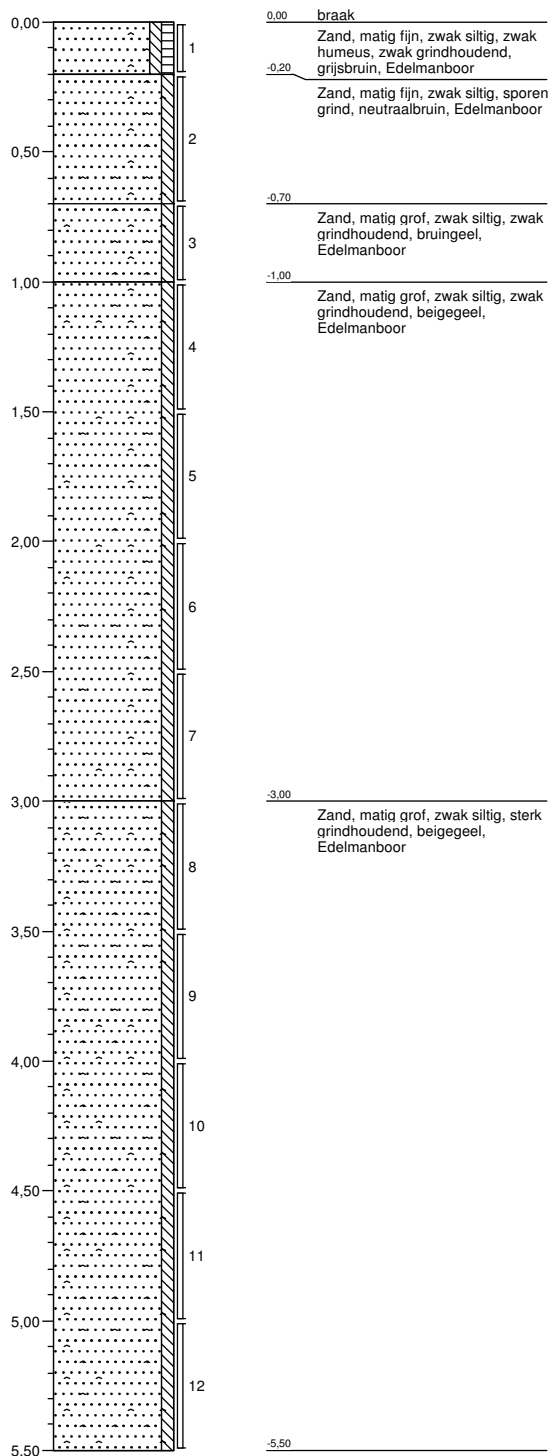
BRL SIKB 2000

'Getekend volgens NEN 5104'

## Boring: C1

Datum: 11-1-2013

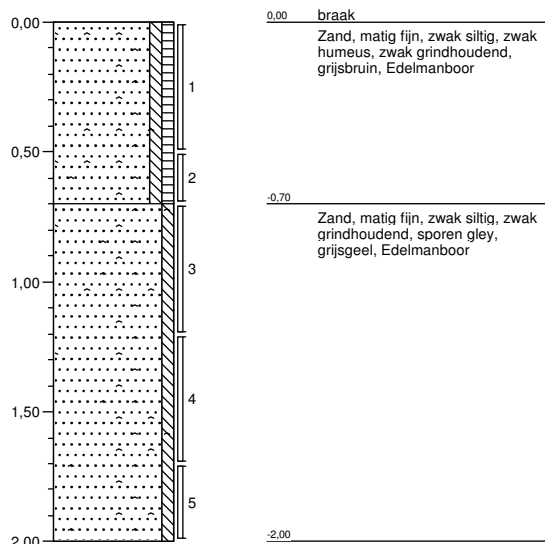
X:  
Y:



## Boring: C2

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

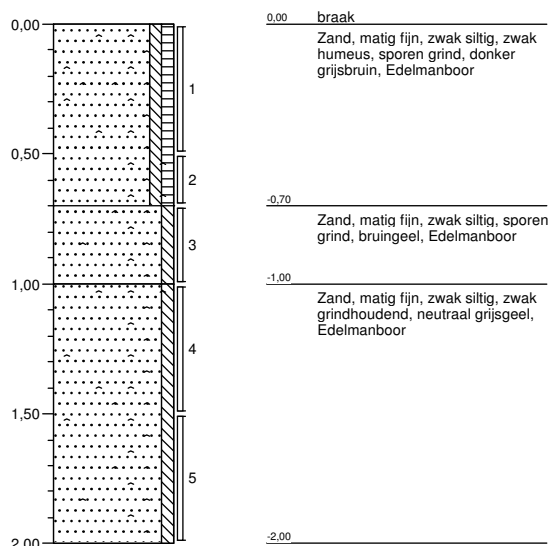
**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**

### Boring: C3

Datum: 11-1-2013

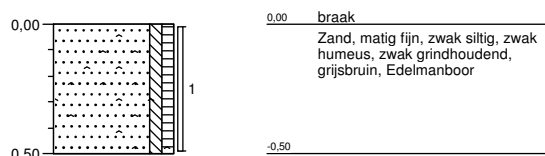
X:  
Y:



### Boring: C4

Datum: 11-1-2013

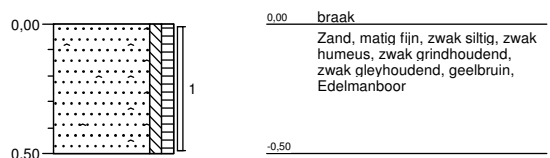
X:  
Y:



### Boring: C5

Datum: 11-1-2013

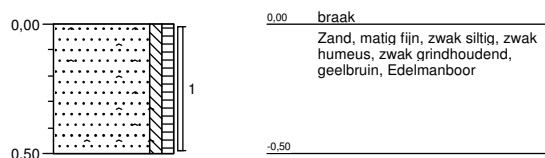
X:  
Y:



### Boring: C6

Datum: 11-1-2013

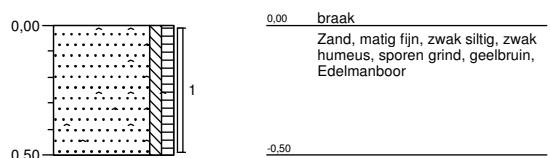
X:  
Y:



### Boring: C7

Datum: 11-1-2013

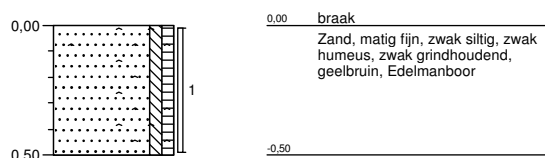
X:  
Y:



### Boring: C8

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal

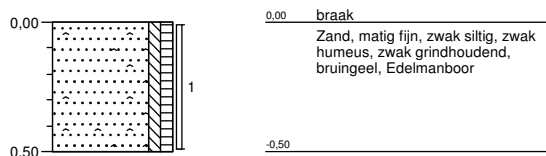
Projectcode: 20120450

Boormeester: C.A.P. Snoeren

**Boring: C9**

Datum: 11-1-2013

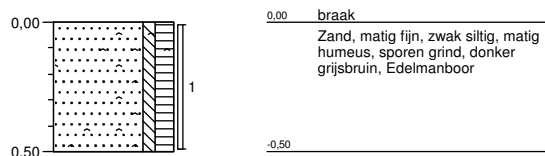
X:  
Y:



**Boring: C10**

Datum: 11-1-2013

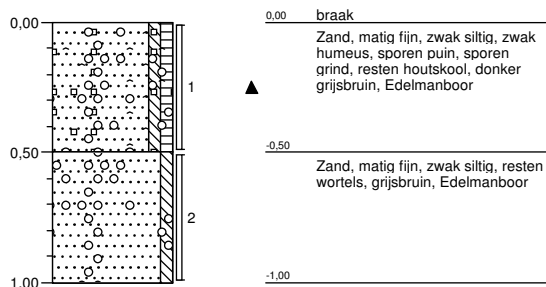
X:  
Y:



**Boring: C11**

Datum: 11-1-2013

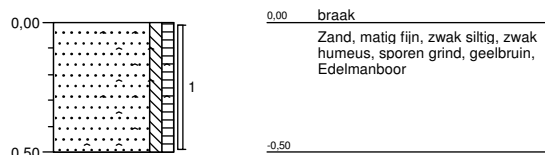
X:  
Y:



**Boring: C12**

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**

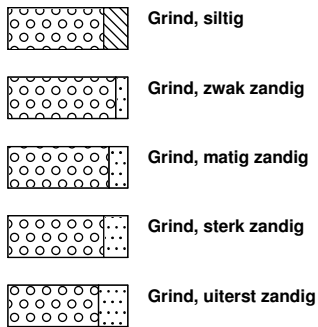


BRL SIKB 2000

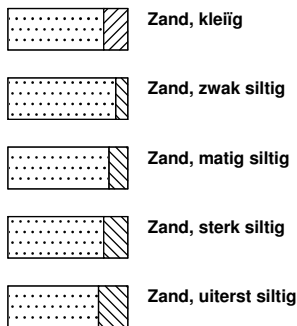
'Getekend volgens NEN 5104'



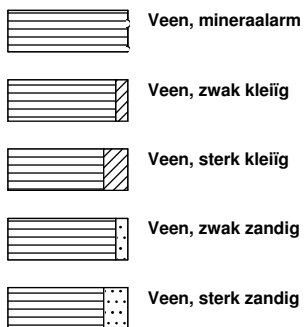
**grind**



**zand**



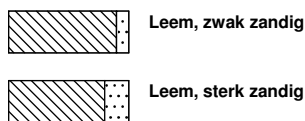
**veen**



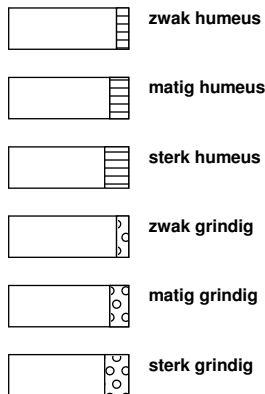
**klei**



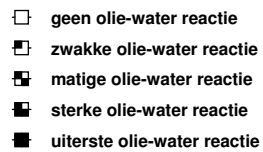
**leem**



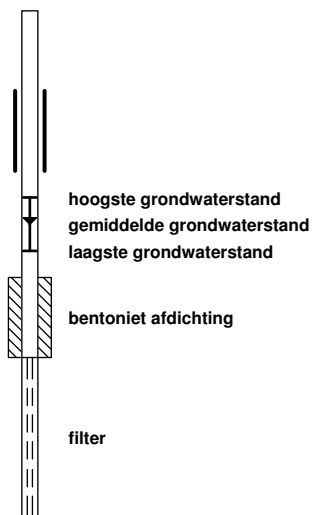
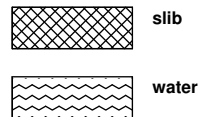
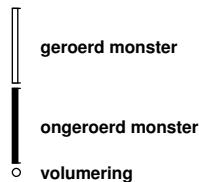
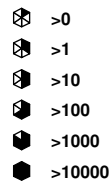
**overige toevoegingen**



**olie**



**p.i.d.-waarde**



## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer C. van den Broek  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Ons kenmerk : Project 436722  
Validatieref. : 436722\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0335171 = A MM1  
 0335173 = A MM3  
 0335174 = A1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 11/01/2013	11/01/2013	11/01/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Startdatum	: 14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Monstercode	: 0335171	0335173	0335174
Matrix	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	85,1	76,4	84,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	4,5	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,5

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	22	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	49	35

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	74	50
-------------------------------------	----------	------	----	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,26
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,78
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,32
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,39
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,31
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,36
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,26
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,21
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	3,1

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM

Ref.: 436722\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0335175 = B MM1  
 0335176 = B MM2  
 0335177 = B MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2013	11/01/2013	11/01/2013
Ontvangstdatum opdracht :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Startdatum :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Monstercode :	0335175	0335176	0335177
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	82,5	81,9	91,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		5,2	5,8	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	1,4	1,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	2,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	24	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	56	< 35
-------------------------------------	----------	----	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM

Ref.: 436722\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0335179 = C MM1  
 0335181 = C MM3  
 0335182 = C11-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2013	11/01/2013	11/01/2013
Ontvangstdatum opdracht :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Startdatum :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Monstercode :	0335179	0335181	0335182
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	90,3	95,7	86,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,1	0,5	4,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		2,7	< 1	1,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	32	< 20	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	0,38
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,4	2,1	2,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	< 10	99
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	5	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	29	< 20	240

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	1000
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,18
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	21
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	9,3
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	< 0,15	31
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	6,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	6,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	1,0	130

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM

Ref.: 436722\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0335172 = A MM2  
 0335178 = B MM4  
 0335180 = C MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 11/01/2013	11/01/2013	11/01/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Startdatum	: 14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Monstercode	: 0335172	0335178	0335180
Matrix	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	85,3	91,3	88,4
-------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	61	< 20	41
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	2,9	2,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	< 10	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	52	< 10	40
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	8	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	95	< 20	52

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	< 35	96
-------------------------------------	----------	----	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,41	< 0,15	2,2
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,79
S fluoranteen	mg/kg ds	0,78	< 0,15	2,7
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,23	< 0,15	0,84
S chryseen	mg/kg ds	0,28	< 0,15	1,3
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,23	< 0,15	0,82
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	< 0,15	0,77
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	< 0,15	0,46
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,45
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	1,0	10

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,010

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM

Ref.: 436722\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 436722  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

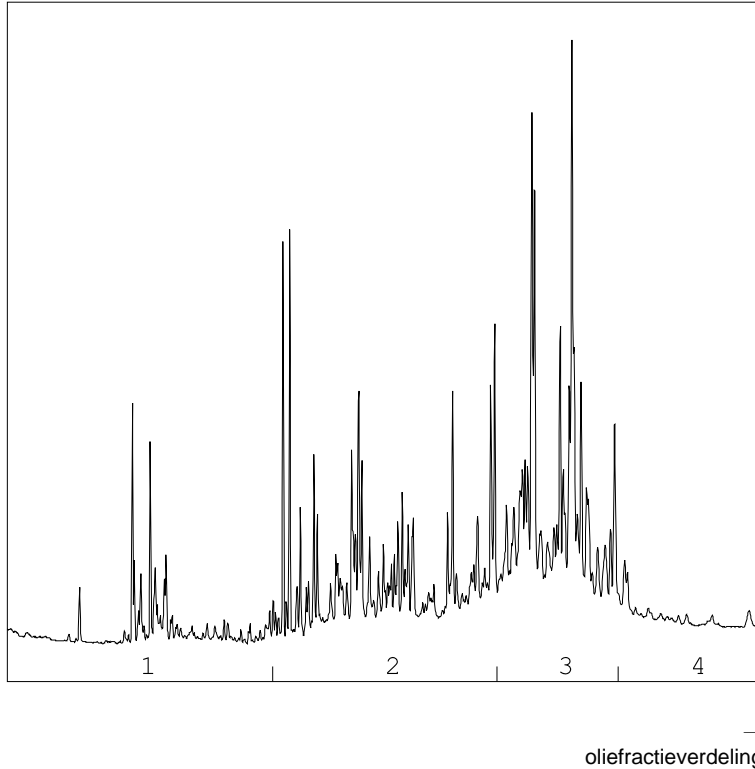
---



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335173  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : A MM3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

**totale minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

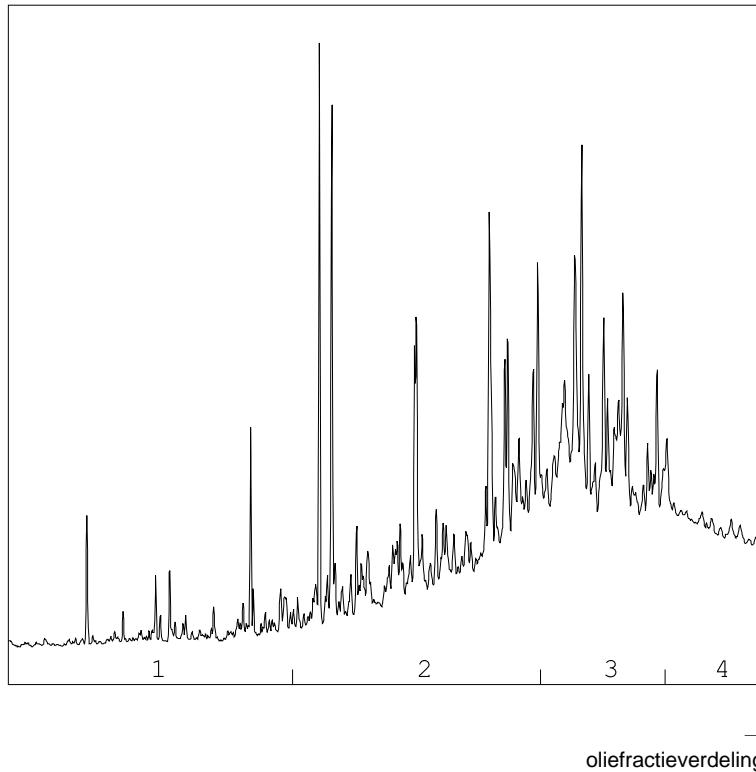
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335174  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : A1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

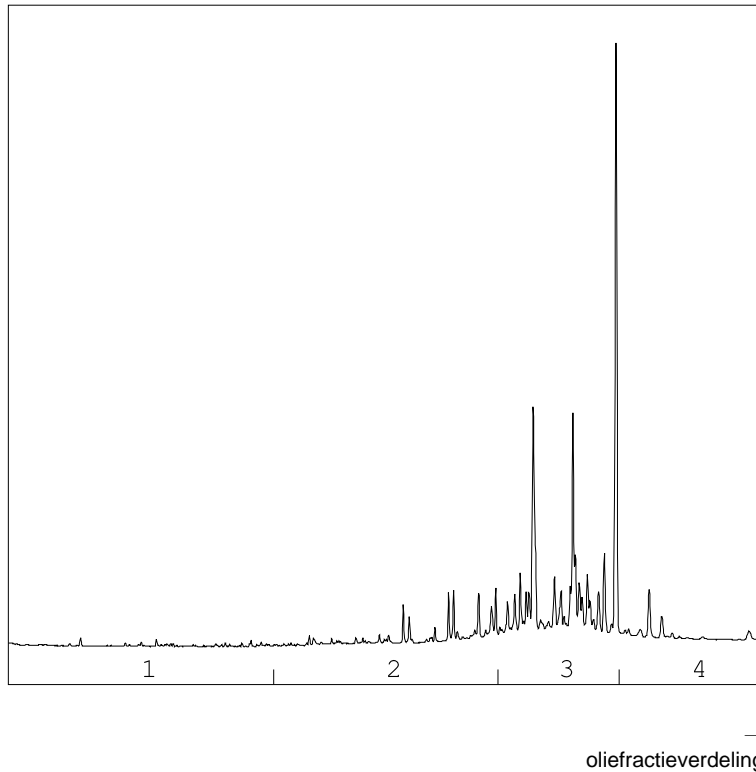
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335175  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : B MM1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

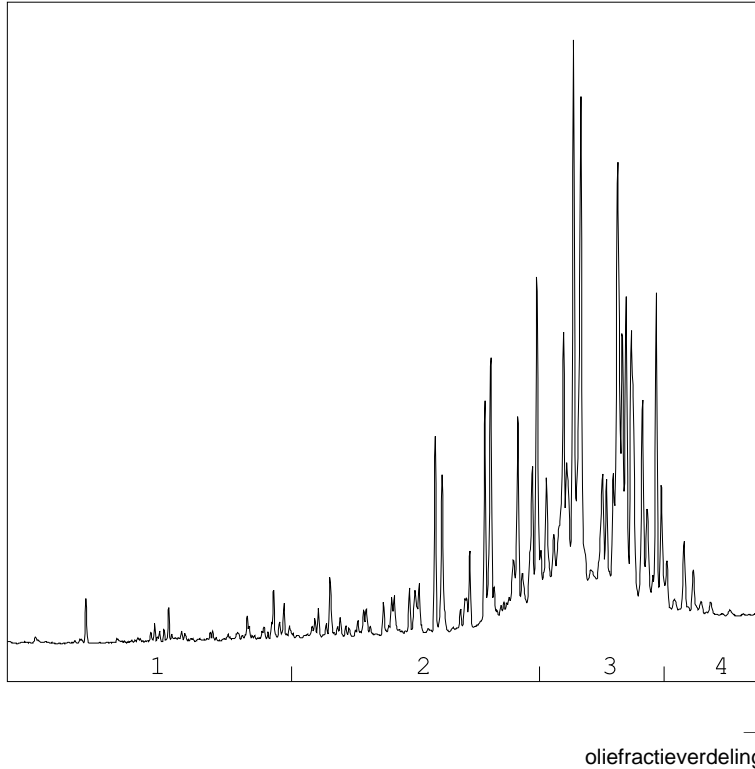
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335176  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : B MM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

**totale minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

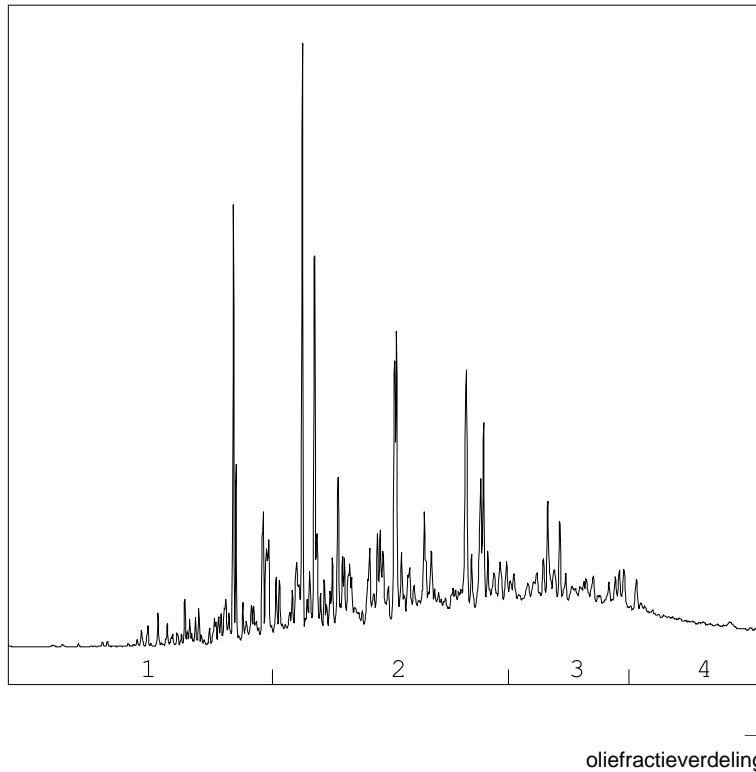
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335182  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : C11-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: 1000 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

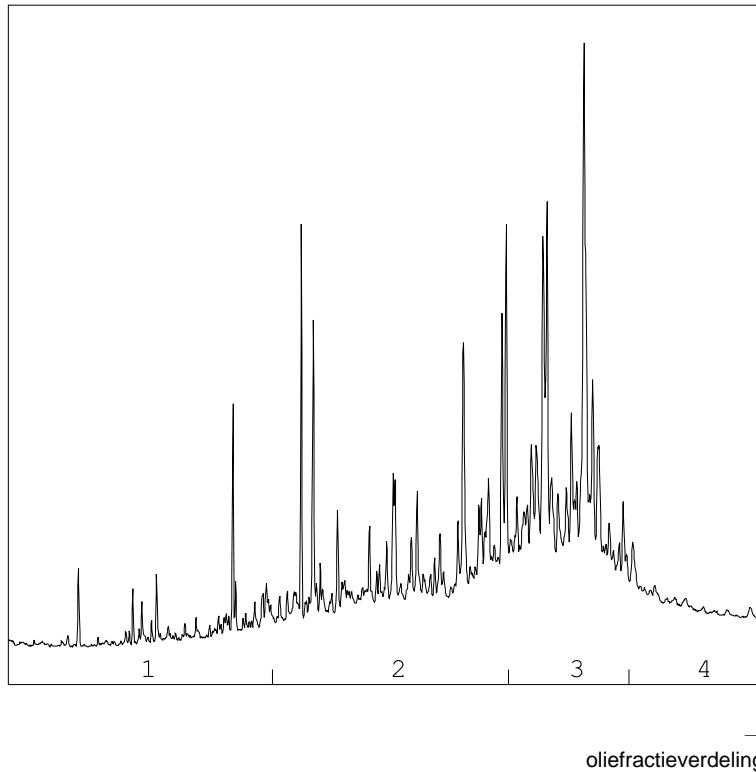
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335172  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : A MM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

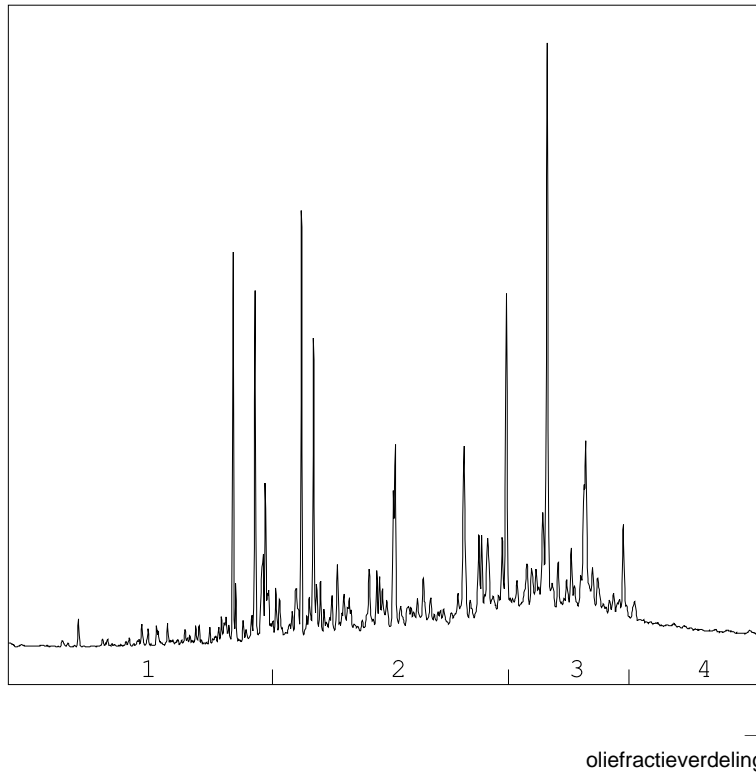
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335180  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : C MM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0335171	A MM1	A11	0-0.5	1289997AA
		A12	0-0.5	1289924AA
		A13	0-0.5	1289944AA
		A2	0-0.5	1289942AA
		A7	0-0.5	1289991AA
		A9	0-0.5	1289939AA
0335173	A MM3	A5	0.5-1	1289901AA
		A3	1-1.5	1289993AA
0335174	A1-1	A1	0-0.5	1289985AA
0335175	B MM1	B1	0-0.5	1289986AA
		B11	0-0.5	1290158AA
		B12	0-0.5	1290178AA
		B13	0-0.5	1290172AA
		B14	0-0.5	1290179AA
		B15	0-0.5	1290187AA
		B16	0-0.5	1290153AA
0335176	B MM2	B10	0-0.5	1290141AA
		B2	0-0.5	1289984AA
		B3	0-0.5	1289949AA
		B5	0-0.5	1290176AA
		B6	0-0.5	1290185AA
		B7	0-0.5	1290165AA
		B8	0-0.5	1290163AA
		B9	0-0.5	1290175AA
		0335177	B MM3	B1
B2	0.5-1			1289897AA
B3	0.5-1			1290169AA
B4	0.5-1			1290167AA
B6	0.5-1			1290150AA
0335179	C MM1			C10
		C3	0-0.5	1289911AA
		C8	0-0.5	1290216AA
		C9	0-0.5	1290204AA
		C1	0.2-0.7	1289932AA
		0335181	C MM3	C2
C1	1-1.5			1289950AA
C3	1-1.5			1290205AA
0335182	C11-1	C11	0-0.5	1290238AA
0335172	A MM2	A3	0-0.5	1289994AA
		A4	0-0.4	1289990AA
		A5	0.06-0.5	1289989AA
0335178	B MM4	B1	1-1.5	1289795AA
		B2	1-1.5	1289908AA
		B3	1-1.5	1290166AA
		B4	1-1.5	1289884AA

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



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 436722  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

0335180	C MM2	C2	0-0.5	1289962AA
		C4	0-0.5	1290174AA
		C5	0-0.5	1290233AA
		C6	0-0.5	1290232AA
		C7	0-0.5	1290228AA

---

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 436722  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

### 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 Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer C. van den Broek  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Ons kenmerk : Project 436705  
Validatieref. : 436705\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OPVV-WIAF-OEEV-PXCC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436705  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties  
 0335113 = ABP-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/01/2013  
 Ontvangstdatum opdracht : 14/01/2013  
 Startdatum : 14/01/2013  
 Monstercode : 0335113  
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: OPVV-WIAF-OEEV-PXCC

Ref.: 436705\_certificaat\_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

**Project code** : 436705  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 436705  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

---

Barcodeschema's

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0335113 ABP-1-1	ABP		0111038MM
	ABP		0158665YA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 436705  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## **BIJLAGE 6**

TOETSING ANALYSERESULTATEN



Project	<b>20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen</b>
Certificaten	<b>436722</b>
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>

29-1-2013

Monsterreferentie <b>0335171</b>							
Monsteromschrijving A MM1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,6					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,06	7,76	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	57	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,64	25,18	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	32	186	340	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	-	60	184	308	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	49	675	1300	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,133	0,26	

Monsterreferentie <b>0335172</b>							
Monsteromschrijving A MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,6 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	1 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	61	*	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	*	0,36	4,06	7,76	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	20	57	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,64	25,18	
lood (Pb)	mg/kg ds	52	*	32	186	340	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	*	60	184	308	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	-	49	675	1300	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	0.41					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.78					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23					
chryseen	mg/kg ds	0.28					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	*	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,133	0,26

Monsterreferentie	<b>0335173</b>					
Monsteromschrijving	A MM3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	4,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	22	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,4	8,42
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	60	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,84	25,56
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	33	193	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	49	-	63	193	323

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	-	86	1168	2250
-----------------------------------	----------	----	---	----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,23	0,45
--------------	----------	-------	---	-------	------	------

Monsterreferentie	<b>0335174</b>					
Monsteromschrijving	A1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,8				
Lutum	% (m/m ds)	1,5				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	27	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,1	7,83
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,66	25,22
lood (Pb)	mg/kg ds	30	-	32	187	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	35	-	60	185	310

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	-	53	727	1400
-----------------------------------	----------	----	---	----	-----	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	0.26				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.78				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32				
chryseen	mg/kg ds	0.39				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	*	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties  
som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 - 0,0056 0,143 0,28

Monsterreferentie <b>0335175</b>							
Monsteromschrijving B MM1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	5,2					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,4	4,53	8,66	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	62	102	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,91	25,71	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	34	195	357	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	64	196	328	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	-	99	1349	2600	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,265	0,52	

Monsterreferentie <b>0335176</b>							
Monsteromschrijving B MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	5,8					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,41	4,64	8,87	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	22	63	104	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,97	25,83	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	-	34	197	360	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	65	199	333	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	-	110	1505	2900	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	

<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,012	0,296	0,58	

Monsterreferentie	<b>0335177</b>						
Monsteromschrijving	B MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	1					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.7	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303	

*Minerale olie*

minerale olie (floril clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
---------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
--------------	----------	-----	---	-----	------	----	--

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----	--

Monsterreferentie	<b>0335178</b>						
Monsteromschrijving	B MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	1 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	1,4 <sup>(2)</sup>					

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303	

*Minerale olie*

minerale olie (floril clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
---------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
--------------	----------	-----	---	-----	------	----	--

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Monsterreferentie	<b>0335179</b>					
Monsteromschrijving	C MM1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,1				
Lutum	% (m/m ds)	2,7				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	32	-	53	156	258
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	4,01	7,67
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.4	-	4,6	31,4	58,2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0,11	12,73	25,36
lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	32	187	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	13	24	36
zink (Zn)	mg/kg ds	29	-	61	188	315

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	40	545	1050
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.18				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,107	0,21
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	<b>0335180</b>					
Monsteromschrijving	C MM2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,1 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	2,7 <sup>(2)</sup>				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	41	-	53	156	258
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	4,01	7,67
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	-	4,6	31,4	58,2
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	*	0,11	12,73	25,36
lood (Pb)	mg/kg ds	40	*	32	187	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	13	24	36
zink (Zn)	mg/kg ds	52	-	61	188	315

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	*	40	545	1050
-----------------------------------	----------	----	---	----	-----	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	2.2				
anthraceen	mg/kg ds	0.79				
fluoranteen	mg/kg ds	2.7				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.84				
chryseen	mg/kg ds	1.3				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.82				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.77				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.46				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.45				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	10	*	1,5	21	40
--------------	----------	----	---	-----	----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	*	0,004	0,107	0,21
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie <b>0335181</b>							
Monsteromschrijving C MM3							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,5					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie <b>0335182</b>							
Monsteromschrijving C11-1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	4,7					
Lutum	% (m/m ds)	1,3					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	*	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	-	0,39	4,44	8,49	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	21	61	100	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,11	12,86	25,6	
lood (Pb)	mg/kg ds	99	*	33	193	354	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	**	63	194	324	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1000	*	89	1220	2350	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.18					
fenantreen	mg/kg ds	21					
anthraceen	mg/kg ds	9.3					
fluoranteen	mg/kg ds	31					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	15					
chryseen	mg/kg ds	15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6.0					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	130	***	1,5	21	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,24	0,47	

**Legenda**

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- \* > Achtergrondwaarde (AW)
- \*\* > Tussenwaarde (T)
- \*\*\* > Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
- (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	<b>20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen</b>
Certificaten	<b>436722</b>
Grondgebruik	<b>Toe te passen grond</b>
Toetskader	<b>Generiek</b>
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>

29-1-2013

Monsterreferentie	<b>0335171</b>						
Monsteromschrijving	A MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,6					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,36	0,72	2,57	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	20	27	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	Achtergrond	32	135	340	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	Achtergrond	60	86	308	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	49	49	130	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,13	

Monsterreferentie	<b>0335172</b>						
Monsteromschrijving	A MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,6 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	1 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	61	Wonen	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	Wonen	0,36	0,72	2,57	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	Achtergrond	20	27	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,36	
lood (Pb)	mg/kg ds	52	Wonen	32	135	340	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	Industrie	60	86	308	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	Achtergrond	49	49	130	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	0.41					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.78					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23					
chryseen	mg/kg ds	0.28					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					



<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	Wonen	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,13	

Monsterreferentie	<b>0335173</b>						
Monsteromschrijving	A MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	

Organische stof	%	4,5					
Lutum	% (m/m ds)	1					

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	22	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,39	0,78	2,79	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	21	28	100	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,59	3,41	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	Achtergrond	33	140	352	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	Achtergrond	63	90	323	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	Achtergrond	86	86	225	
-----------------------------------	----------	----	-------------	----	----	-----	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----	--

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,009	0,009	0,225	
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	-------	--

Monsterreferentie	<b>0335174</b>						
Monsteromschrijving	A1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	

Organische stof	%	2,8					
Lutum	% (m/m ds)	1,5					

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	27	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,36	0,72	2,59	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	Achtergrond	20	27	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,58	3,36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	Achtergrond	32	135	342	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	Achtergrond	60	86	310	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	Achtergrond	53	53	140	
-----------------------------------	----------	----	-------------	----	----	-----	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	0.26					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.78					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32					
chryseen	mg/kg ds	0.39					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21					

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	Wonen	1,5	6,8	40	
--------------	----------	-----	-------	-----	-----	----	--

<i>Sommaties</i> som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,0056	0,0056	0,14
----------------------------------	----------	-------	-------------	--------	--------	------

Monsterreferentie	<b>0335175</b>					
Monsteromschrijving	B MM1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	5,2				
Lutum	% (m/m ds)	1				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,4	0,8	2,87
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	21	29	102
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,59	3,43
lood (Pb)	mg/kg ds	14	Achtergrond	34	141	357
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	64	91	328

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	Achtergrond	99	99	260
-----------------------------------	----------	----	-------------	----	----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,26
--------------	----------	-------	-------------	------	------	------

Monsterreferentie	<b>0335176</b>					
Monsteromschrijving	B MM2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	5,8				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,41	0,82	2,93
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	22	30	104
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,6	3,44
lood (Pb)	mg/kg ds	24	Achtergrond	34	143	360
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	65	92	333

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	Achtergrond	110	110	290
-----------------------------------	----------	----	-------------	-----	-----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,012	0,012	0,29
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	------

Monsterreferentie <b>0335177</b>						
Monsteromschrijving B MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.7	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie <b>0335178</b>						
Monsteromschrijving B MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	1,4 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie <b>0335179</b>							
Monsteromschrijving C MM1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,1					
Lutum	% (m/m ds)	2,7					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	32	Achtergrond	53	154	258	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,71	2,54	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.4	Achtergrond	4,6	10,7	58,2	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	20	27	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	Achtergrond	0,11	0,58	3,38	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	Achtergrond	32	135	342	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	13	14	36	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	Achtergrond	61	88	315	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	40	40	105	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.18					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,105	

Monsterreferentie <b>0335180</b>							
Monsteromschrijving C MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,1 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	2,7 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	41	Achtergrond	53	154	258	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,71	2,54	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	Achtergrond	4,6	10,7	58,2	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	Achtergrond	20	27	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	Wonen	0,11	0,58	3,38	
lood (Pb)	mg/kg ds	40	Wonen	32	135	342	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	13	14	36	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	Achtergrond	61	88	315	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	Industrie	40	40	105	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	2.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.79					
fluoranteen	mg/kg ds	2.7					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.84					
chryseen	mg/kg ds	1.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.82					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.77					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.46					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.45					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	10	Industrie	1,5	7	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	Industrie	0,004	0,004	0,105	

Monsterreferentie <b>0335181</b>							
Monsteromschrijving C MM3							

Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie						
Monsteromschrijving	C11-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	140	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	Achtergrond	0,39	0,78	2,81
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	10	Achtergrond	21	29	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,11	0,59	3,41
lood (Pb)	mg/kg ds	99	Wonen	33	140	354
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	240	Industrie	63	90	324
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1000	Niet toepasbaar	89	89	235
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	0.18				
fenantreen	mg/kg ds	21				
anthraceen	mg/kg ds	9.3				
fluoranteen	mg/kg ds	31				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	15				
chryseen	mg/kg ds	15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	11				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6.0				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	130	Niet toepasbaar	1,5	7	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,009	0,009	0,235

#### Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde  
(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Conclusie Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x	wonen	wonen+achtergro	
0335171	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335172	11	4	0	1	0	Industrie
0335173	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335174	11	1	1	0	0	Wonen
0335175	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335176	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335177	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335178	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335179	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335180	11	5	3	3	3	Industrie
0335181	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335182	11	4	4	3	3	Niet toepasbaar

1/1

Project	<b>20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen</b>
Certificaten	<b>436705</b>
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>

29-1-2013

Monsterreferentie	<b>0335113</b>					
Monsteroomschrijving	ABP-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	<20	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	<0.2	-	-	-	-
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

## **BIJLAGE 7**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER



In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Circulaire bodemsanering 2009**

Op 3 april 2012 is de vernieuwde Circulaire bodemsanering 2009 gepubliceerd (Staatscourant 6563) die een herziening betreft van de Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gepubliceerd op 7 april 2009 (Staatscourant 67). De Circulaire is van toepassing voor de droge bodem en sluit aan bij het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit) en aan de toetsingswaarden uit de 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem zoals gewijzigd op 7 april 2009 (Staatscourant 67).

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

#### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt.

#### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

#### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld;

- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfvaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

#### *Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

#### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

#### *Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

**Besluit bodemkwaliteit**

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)<sup>1</sup> in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7- 2008.

*Kwalibo-regelgeving*

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

*Definitie grond en bagger*

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

*Bodemvreemd materiaal*

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

*Toetsingskaders*

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Tabel: toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem In oppervlaktewater	In oppervlaktewater Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

<sup>1</sup> Stb. 2007, 469

*Bodemfuncties en bodemfunctieklassen*

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

*Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit*

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

*Tabel: Bodemfuncties*

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.

In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

*Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie*

<i>Functie op kaart</i>	<i>Actuele bodemkwaliteit</i>	<i>Toepassingseis</i>
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie.

Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

*Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem*

<i>Generiek</i>	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie	<i>Niet toepasbaar</i>	<i>Nooit toepasbaar</i>
	<i>Altijd toepasbaar</i>	<i>Klasse wonen</i>	<i>Klasse industrie</i>		
<i>Gebieds specifiek</i>	<i>Ruimte voor lokale maximale waarden</i>				<i>Sanerings criterium</i>
Achtergrond waarden	Interventiewaarden droge bodem				

<b>Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem</b>															
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,															
(zie <a href="http://www.wetten.nl">www.wetten.nl</a> ; gehalten in mg/kg ds)															
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67 d.d. 7-4-2009 en 6563 d.d. 3-4-2012.															
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.															
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)															
	GROND (*)				WATERBODEM (**)				AS3000 eisen (***)		GRONDWATER (*)				
	AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	grond	Waterb.	SW On diep	AW diep	SW diep	IW	
<b>Metalen</b>															
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	20	20	10	7	7,2	60	
Barium [Ba]	5			920				625	190	190	50	200	200	625	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6	0,4	0,06	0,06	6	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	15	15	20	0,6	0,7	100	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	40	40	15	1,3	1,3	75	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15	0,05	0,01	0,3	
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	50	50	15	1,6	1,7	75	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5	5	0,7	3,6	300	
Nikkel [Ni]	35		100	100	35	50	210	210	35	35	15	2,1	2,1	75	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			11	6,5			2,2	50	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			80	80		1,2		70	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4			30					0,93			0,05		15	
Antimoon	4	4	15	22	22	4		15	15	4	4		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4			100								0,07		160	
Tellurium [Te]	4			600					30					70	
Thallium [Tl]	4			15					9				2	7	
Zilver [Ag]	4			15					3					40	
<b>Overige anorganische stoffen</b>															
Chloride	3	200			200				200	200	100 mg/l				
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	3	3	5			1500	
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5	10			1500	
Thiocyanaten (som)	6	6	20	20	6		20	20						1500	
<b>Aromatische stoffen</b>															
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25		0,2			30	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25		4			150	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25		7			1000	
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525		0,2			70	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5		6			300	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40			0,2			2000	
Cresolen (0,7 som)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5			0,2			200	
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35								0,02	
1,2,3Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,2,4Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45										
2Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
3Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
4Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
isoPropylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45										
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	200	2,5									150	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>															
naftaleen											0,01			70	

fenantreen												0,003			5
antraceen												0,0007			5
fluorantheen												0,003			1
chryseen												0,003			0,2
benzo(a)antraceen												0,0001			0,5
benzo(a)pyreen												0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen												0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen												0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen												0,0003			0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05					
<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>															
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5			0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5			0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5			7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5			7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5			0,01			10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7			0,01			30
Dichloorpropanen (0,7 som; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525			0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25			6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25			0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25			0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25			24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25			0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25			0,01			40
<b>Chloorbenzenen</b>															
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2		7			180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				1,05	1,05		3			50
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105	0,01				10
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105	0,01				2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005	0,003				1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085	0,00009				0,5
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)					2		30	30	1,23	1,22					
<b>Chloorfenolen</b>															
Monochloorfenolen (0,7 som)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045							0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 som)	0,2	0,2	6	22	0,2							0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 som)	0,003	0,003	6	22	0,003							0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)	0,015	1	6	21	0,015							0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05	0,04				3
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10							
<b>PCB</b>															
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005					
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005					
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005					
PCB 118					0,0045	0,016			0,01	0,005					
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005					
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005					
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245	0,01				0,01
<b>Organochloorverbindingen</b>															
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005			0,009 ng/l		
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008			0,1 ng/l		
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005			0,04 ng/l		
Isodrin					0,001				0,005	0,005					
Telodrin					0,0005				0,005	0,005					

Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126				0,1
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14				0,1
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,014	0,014				
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,07	0,07				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,224	0,224	0,004 ng/l			0,01
alfaEndosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005	0,2 ng/l			
alfaHCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005	33 ng/l			
betaHCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005	8 ng/l			
gammaHCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005	9 ng/l			
HCH (som, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,014	0,014	0,05 ng/l			1
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005	0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007	0,005 ng/l			3
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007	0,02 ng/l			0,2
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005				
OCB (som, 0.7 factor)	0,4	0,4	0,5		0,4									
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
Minerale olie C10 C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
<b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>														
Chlooraniline (som o+m+p)	<sup>4</sup> 0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50						30
Dichlooranilinen (som)	<sup>4</sup>			50										100
Trichlooranilinen	<sup>4</sup>			10										10
Pentachlooraniline	<sup>4</sup> 0,15	0,15	0,15	10	0,15									1
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001							0,001ng
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10						6
<b>Organofosforpesticiden</b>														
Azinphosmethyl	<sup>4</sup> 0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075									
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>														
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25					0,065			
Trifenylytin (als Sn)											0,085			
Organotin (som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15						0,15			
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5			0,05-16			0,7 ng/l
<b>Chloorfenoxy azijnzuur herbiciden</b>														
4Chloor2methylfenoxyazijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4			0,02			50
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>														
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6			29 ng/l			150
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5			2 ng/l			50
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2			9 ng/l			100
4-chloormethylfenolen (som)	<sup>4</sup> 0,6	0,6	0,6	15	0,6									
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09									
<b>Overige stoffen</b>														
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100						
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45			0,5			15000
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82										
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53										
Diisobutylftalaat	0,045	1,3	17	17										
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36										
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48										
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220										
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60										
Ftalaten (totaal)	0,25						60	60			0,5			5
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5			0,5			30
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2			0,5			300
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90			0,5			5000

Tribroommethaan (bromoform)	0,2	0,2	0,2	75	0,2	75	75	1,5				630
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				0,08			5
Butanol	2	2	2	30	2							5600
Butylacetaat	2	2	2	200	2							6300
Ethylacetaat	2	2	2	75	2							15000
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8							13000
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5							5500
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1							50
isoPropanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75							31000
Methanol	3	3	3	30	3							24000
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2							6000
ETBE								1,5				
Methylterbutylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2		44	0,5				9200

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*\*) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodem: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)  
De in AS3000 waterbodem gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodem

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.



## **BIJLAGE 8**

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

**locatie 1, omstreeks 1931**



**locatie 1, omstreeks 1958**



**locatie 1: omstreeks 1966**



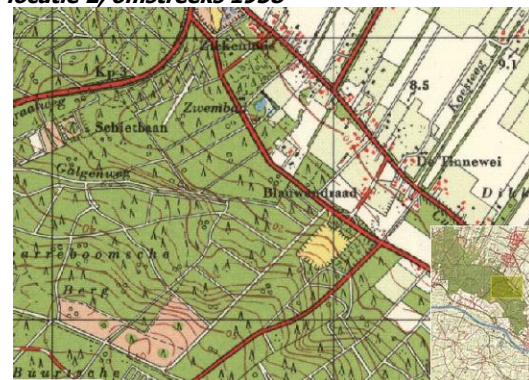
**locatie 1: omstreeks 1985**



**locatie 2, omstreeks 1912**



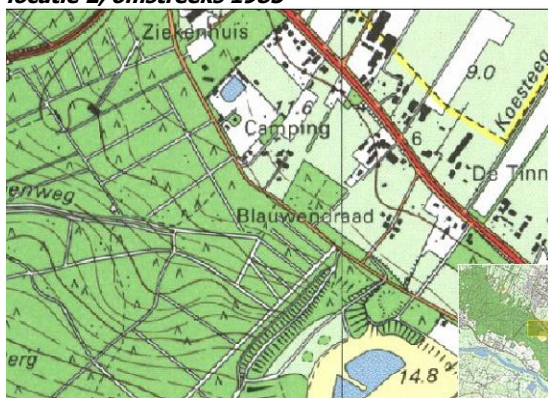
**locatie 2, omstreeks 1958**



**locatie 2, omstreeks 1966**



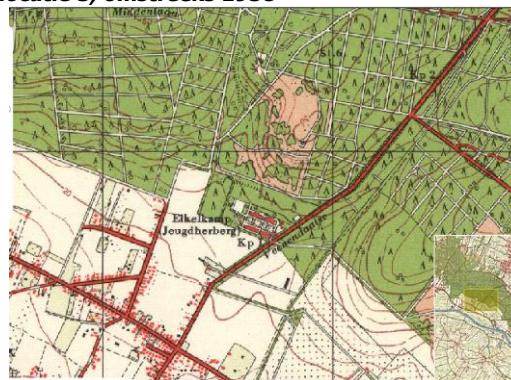
**locatie 2, omstreeks 1985**



**locatie 3, omstreeks 1912**



**locatie 3, omstreeks 1958**



**locatie 3, omstreeks 1966**



**locatie 3, omstreeks 1985**



# VERZOEK BODEMINFORMATIE

Vul hieronder uw gegevens in.

naam aanvrager Maarten den Besten

naam bedrijf Agel Adviseurs

e-mail mbbesten@ageladviseurs.nl

fax \_\_\_\_\_

telefoon \_\_\_\_\_

datum 7 januari 2013

Vul het adres en de gemeente in waarvoor u bodeminformatie zoekt (max. 1 adres per verzoek).

adres Zandheuvelweg 5 te Veenendaal

gemeente Veenendaal

Raadpleeg eerst het Geoloket ([www.odru.nl](http://www.odru.nl) > Geoloket) en dan voor evt. Wbb-locaties het Bodemloket van de provincie (<http://www.provincie-utrecht.nl/loket/kaarten/geo/bodemloket/#backlink>) en noteer hieronder de resultaten.

## de door u gevonden resultaten

Nr	Subthema	Kaartlaag	Object (J/N)	Advies: Vervolg ? (J/N; *)
1	Verdachte locaties	Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten)		
2		Bomkraters		
3		(Sloot-)dempingen		
4	Bodemonderzoek en -saneringen	Ondergrondse tanks		
5		Bodemonderzoeken		
6		Wbb locaties		Als bij het object J is genoteerd: "Neem contact op met Provincie Utrecht"
7	Vergunnings- en handhavingsgegevens	Huidige bedrijven	PM	PM

\* J als bij het object is genoteerd: "Neem contact op met Omgevingsdienst" (alleen met dit formulier).  
N als bij het object is genoteerd: "Geen verdere actie nodig".

Mail dit formulier ingevuld naar: [geoloket@odru.nl](mailto:geoloket@odru.nl) (of fax naar nummer 030 – 69 99 599).

De Omgevingsdienst vult dan aan met eventueel bekende bijzonderheden (zie blz. 2).

---

**in te vullen door Omgevingsdienst**

<b>Nr</b>	<b>Thema</b>	<b>Bijzonderheid</b>
1	Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten)	Bij de Omgevingsdienst zijn geen voormalige bedrijven op de locatie bekend. De HBB indicatie op het Geoloket heeft betrekking op een niet verdachte activiteit.
2	Bomkraters	Bij de Omgevingsdienst is geen informatie bekend over bomkraters op of in de directe omgeving van de locatie.
3	(Sloot-)dempingen	Voor zover bekend bij de Omgevingsdienst zijn er op de locatie geen (sloot)dempingen aanwezig.
4	Ondergrondse tanks	Op de locatie is bij de Omgevingsdienst geen ondergrondse tank bekend.
5	Bodemonderzoeken	Voor zover bekend bij de Omgevingsdienst zijn er op de locatie geen bodemonderzoeken bekend.  Van nabijgelegen locaties zijn wel onderzoeken bekend bij de Omgevingsdienst. <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Zandheuvelweg 4; Verkennend onderzoek, Grontmij, kenmerk 1296051, d.d. 26 maart 1999. Aanleiding was transactie. Onderzoek gaf geen aanleiding tot verder bodemonderzoek.</i></li><li>• <i>Zandheuvelweg 7; Verkennend onderzoek, Bodem Belang, rapportnummer 05 1001634, d.d. 14 februari 2010. Aanleiding was een bouwvergunning. Onderzoek gaf geen aanleiding tot verder bodemonderzoek.</i></li></ul>
6	Wbb locaties	De locatie valt niet binnen een Wbb-locatie.
7	Huidige bedrijven	Bij de Omgevingsdienst staat op dit adres een paardenhouderij geregistreerd.

Bijlage:-

---

behandeld door

P. Out

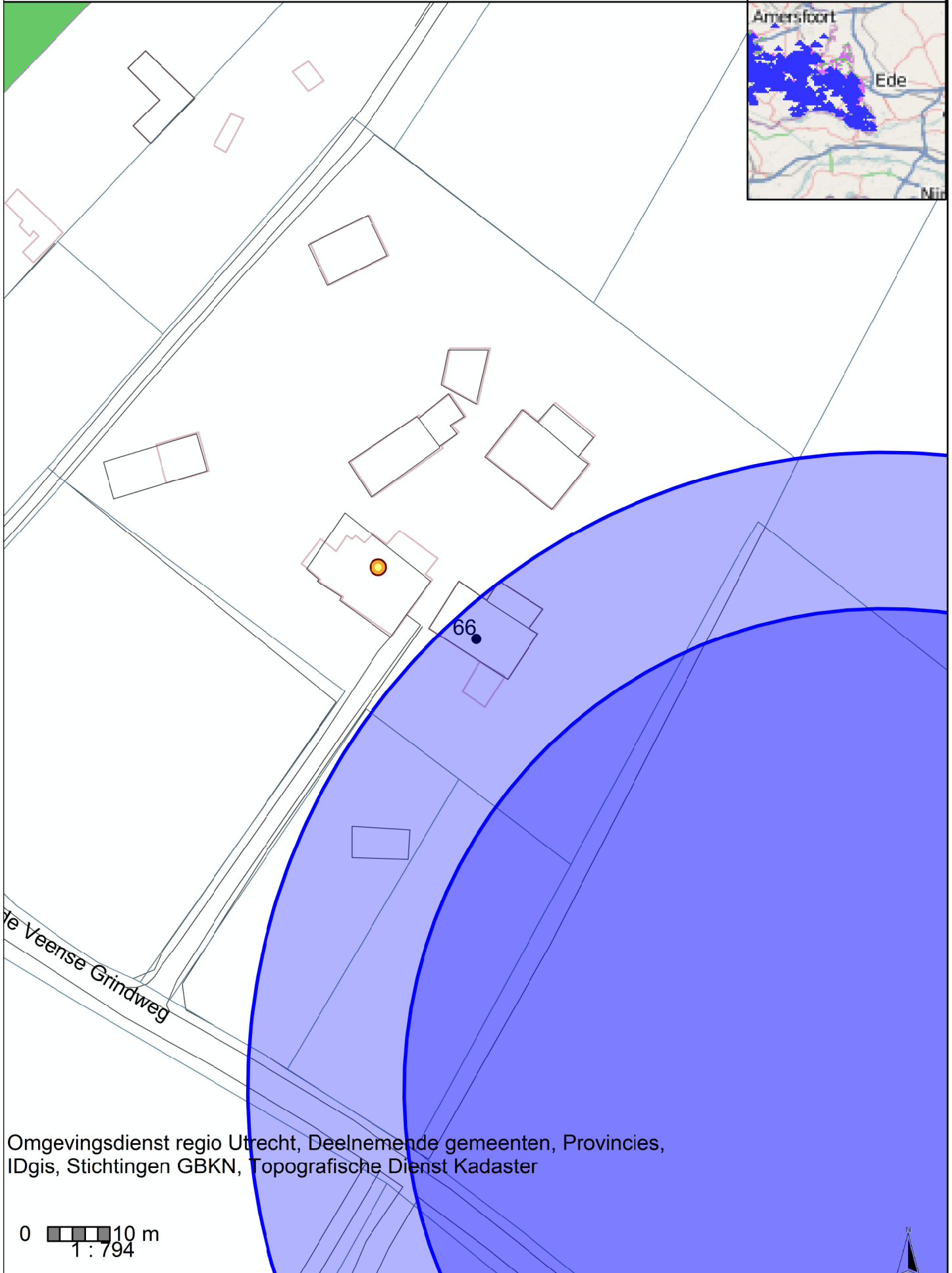
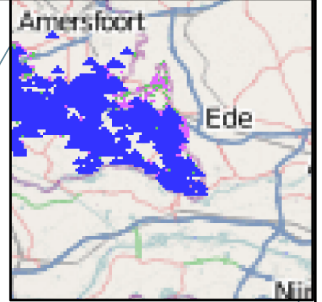
telefoon

030 – 69 99 537

---

Omgevingsdienst regio Utrecht  
Postbus 461, 3700 AL ZEIST  
Laan van Vollenhove 3211  
3706 AR ZEIST  
E: Geoloket@odru.nl  
T: 030 - 69 99 500  
I: www.odru.nl

## Oude Veensegrindweg Rhenen



Omgevingsdienst regio Utrecht

Archeologie

Bedrijven

Beleid

Bodem

Energie

Externe veiligheid

Geluid

Lucht

Monumenten

Natuur

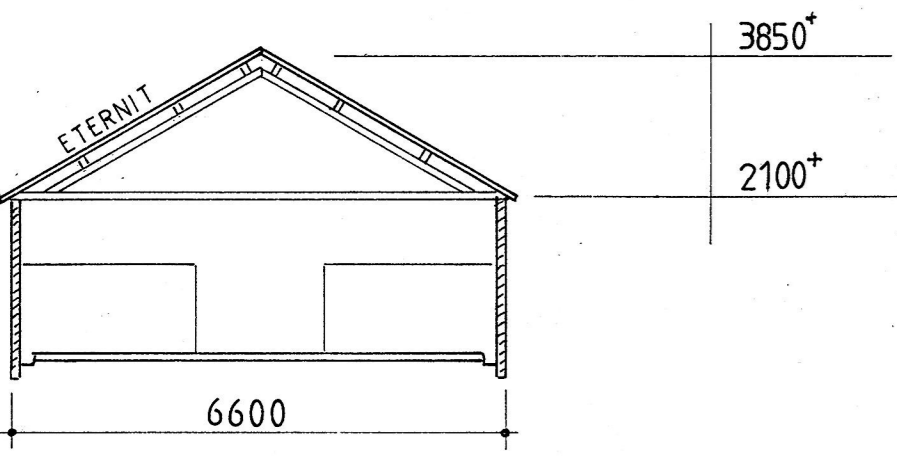
Verkeer

Water

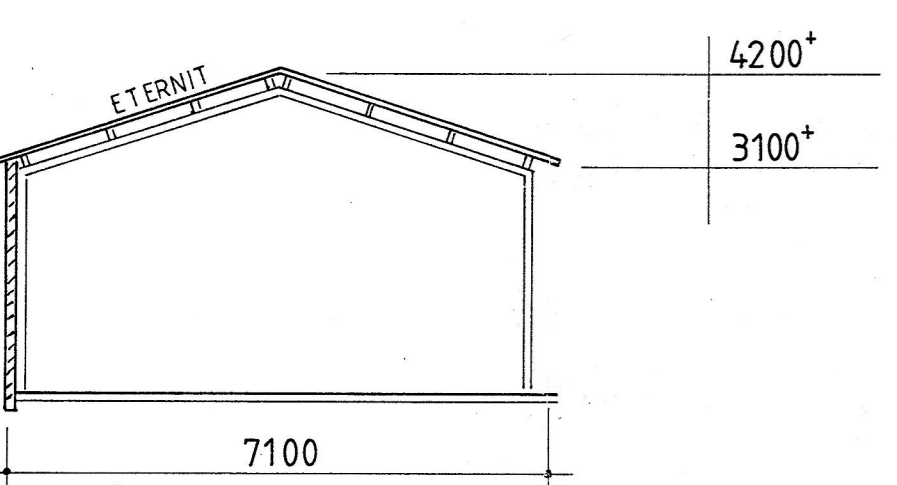
Topografie

Luchtfotos

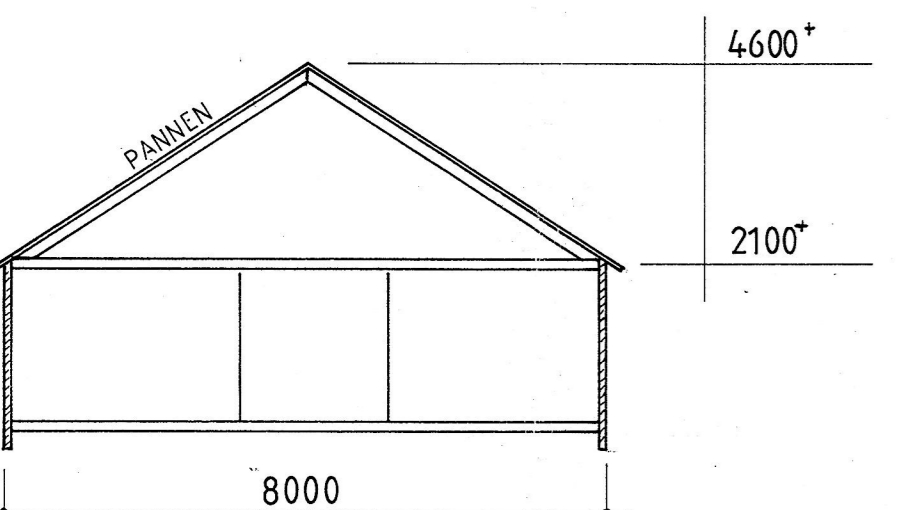
Topografie OpenStreetMap



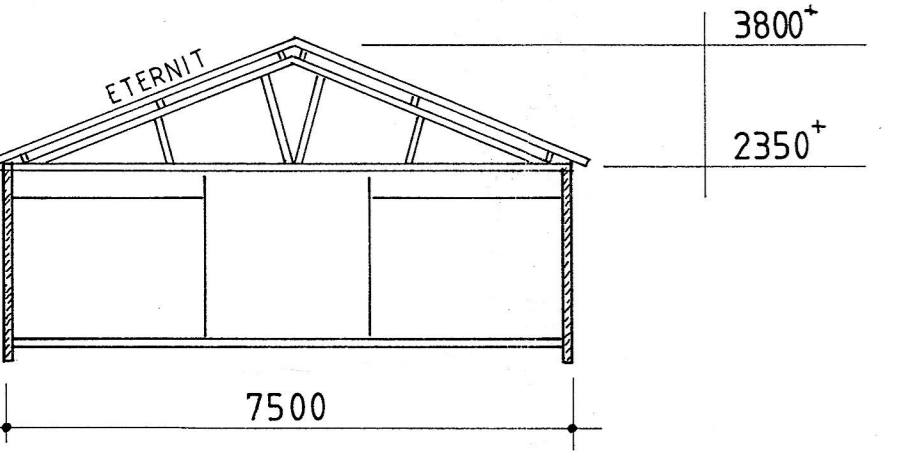
DRSN. A KALVERSCHUUR



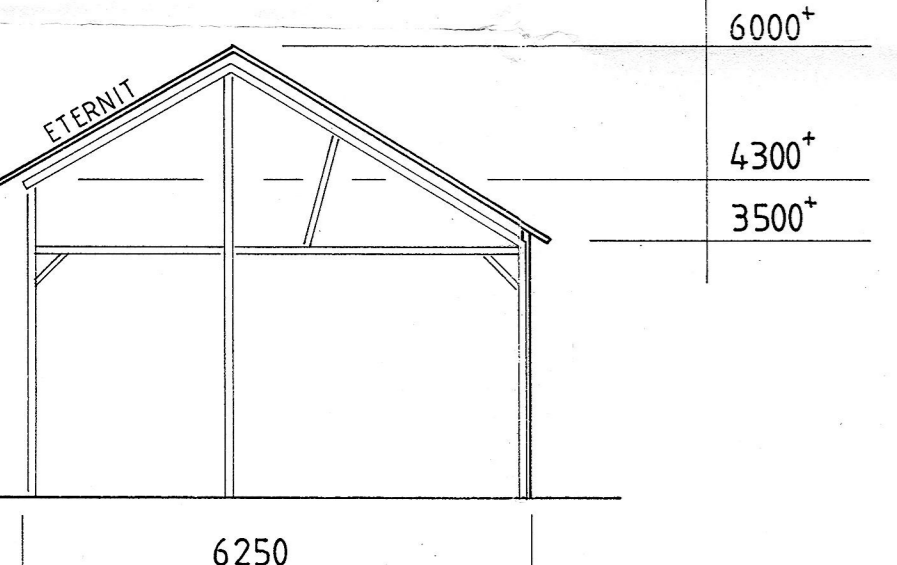
DRSN. B STALLING



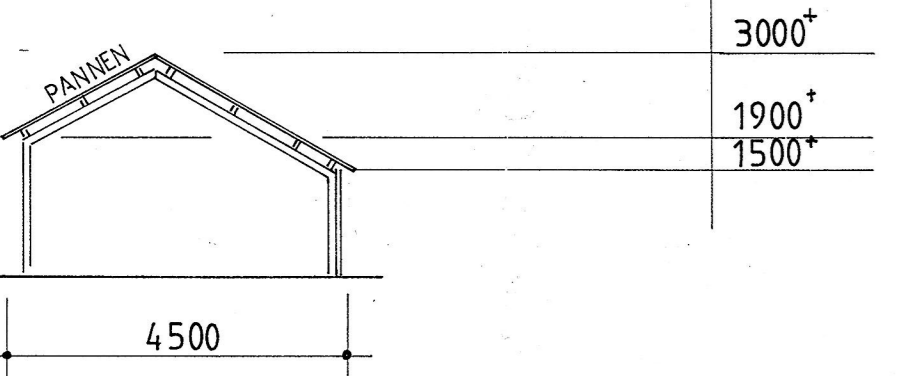
DRSN. C PAARDENSCHUUR



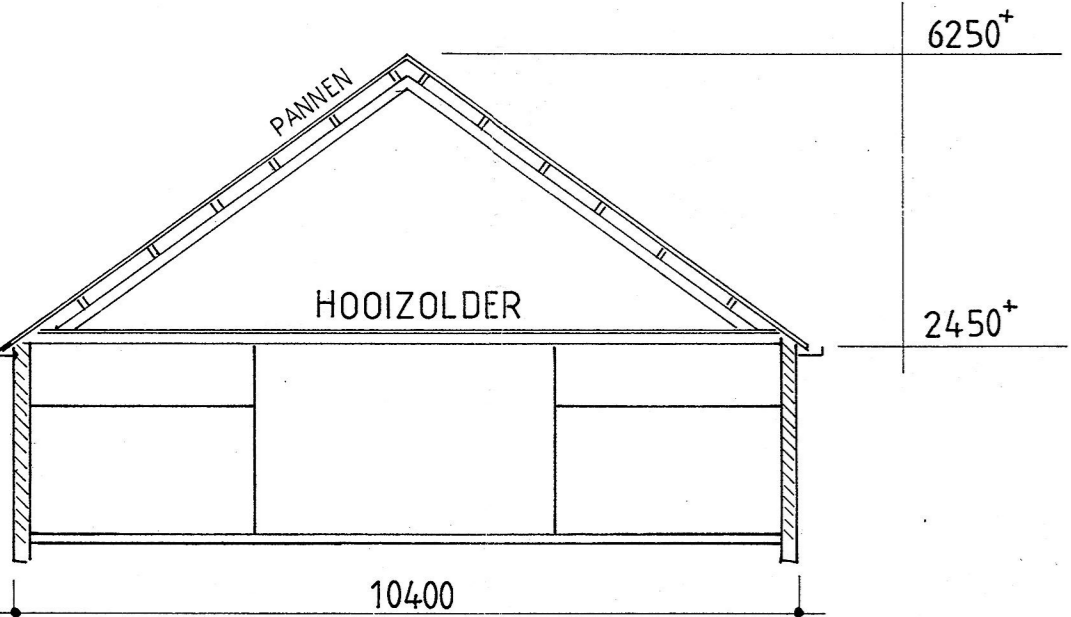
DRSN. D PAARDENSCHUUR



DRSN. E OPSLAG



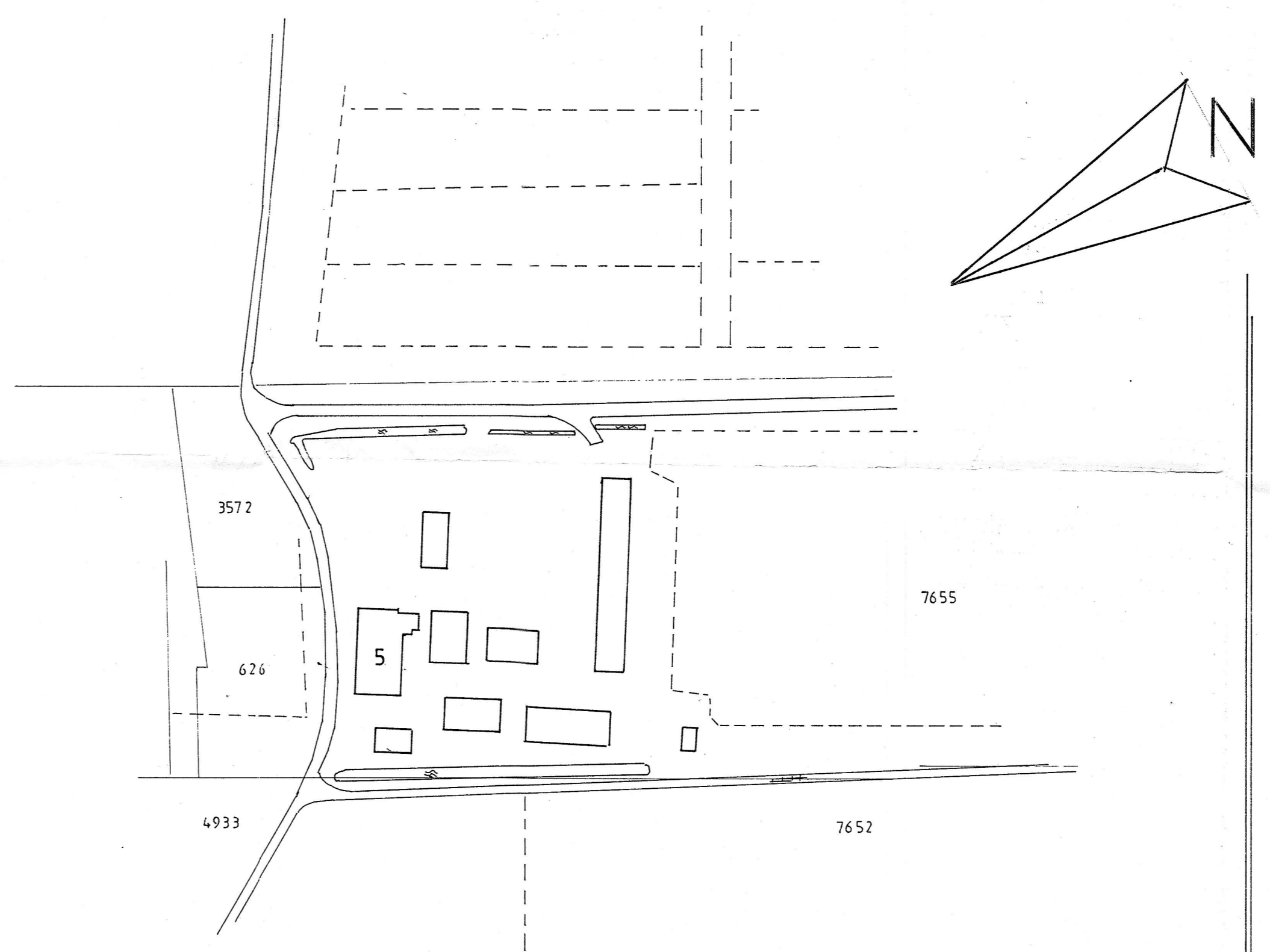
DRSN. F PAARDENSCHUUR



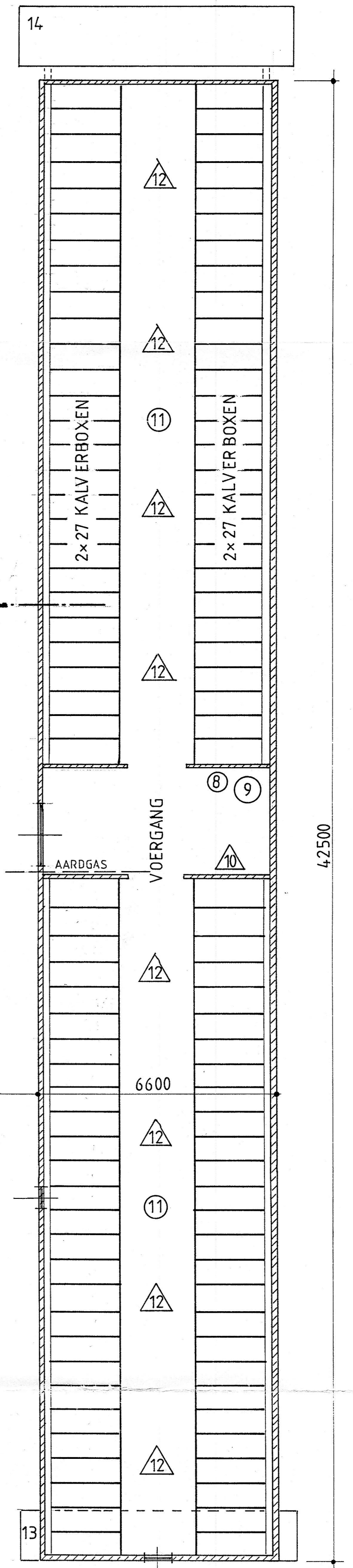
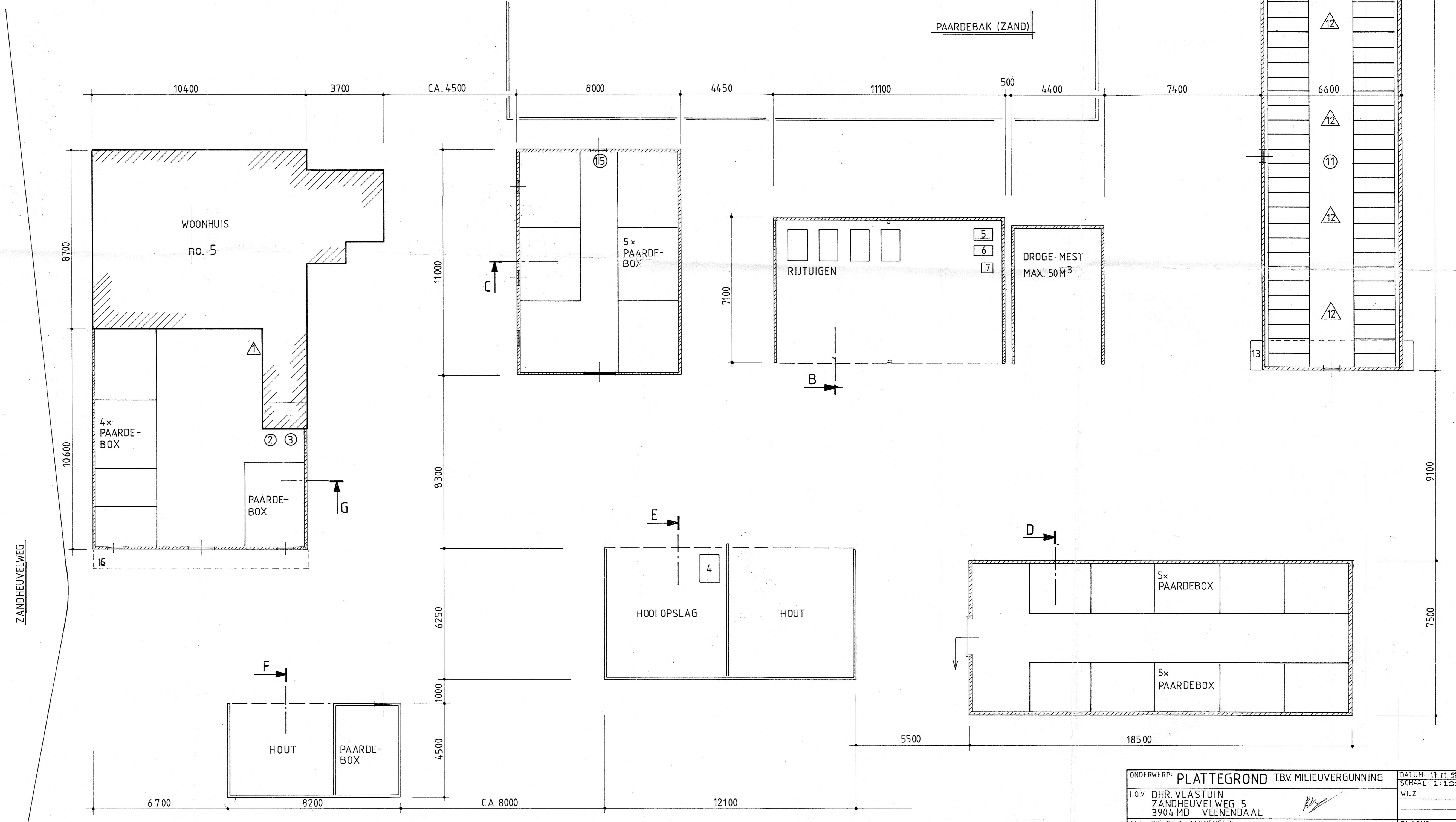
DRSN. G PAARDENSCHUUR

RENVOOI	
1	BOILER WOONHUIS GAS
2	ONTIJZERINGSKETEL 0,65 kW
3	DRUKKETEL 0,65 kW
4	TRAKTOR
5	COMPRESSOR 1,50 kW
6	HOGEDRUKREINIGER 2,00 kW
7	KOLOMBOORMACHINE 1,20 kW
8	ROERMOTOR VOERTANK 550 L 0,65 kW
9	ROERMOTOR VOERTANK 1200 L 0,75 kW
10	BOILER GAS 8,20 kW
11	VENTILATOR 0,10 kW
12	GASKAP 2 STEENS
13	GIERKELDER 10 m <sup>3</sup>
14	GIERKELDER 28 m <sup>3</sup>
15	VENTILATOR 0,15 kW
16	GIERKELDER (oude- niet in gebruik)

HOUTEN WAND  
 METSELWERK



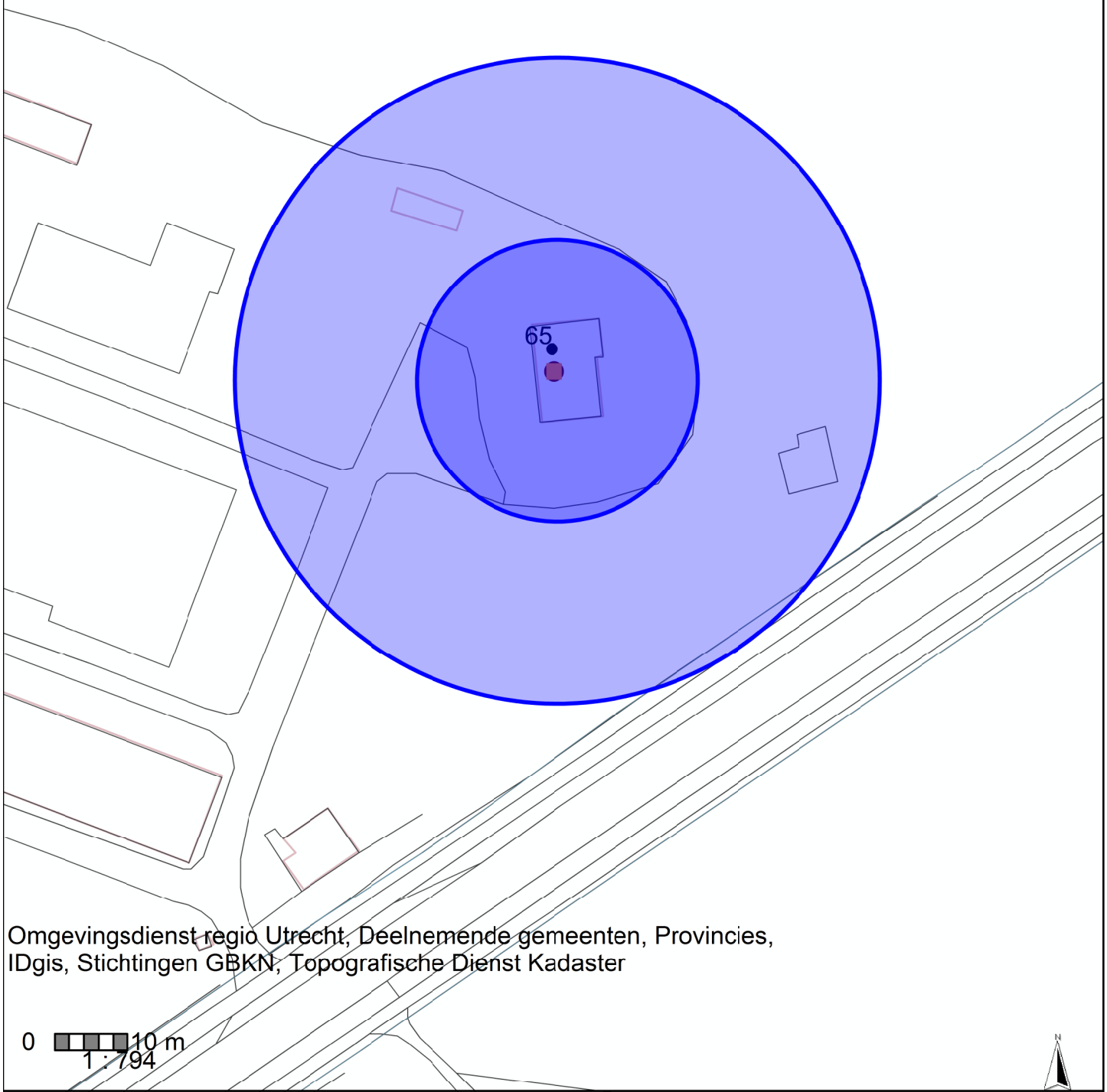
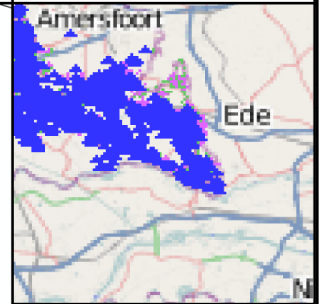
SCHAAL 1:1000  
ZANDHEUVELWEG 5  
GEM. VEENENDAAL





Omgevingsdienst regio Utrecht  
Postbus 461, 3700 AL ZEIST  
Laan van Vollenhove 3211  
3706 AR ZEIST  
E: Geoloket@odru.nl  
T: 030 - 69 99 500  
I: www.odru.nl

## Veenendaalsestraatweg 65 Elst



Omgevingsdienst regio Utrecht, Deelnemende gemeenten, Provincies,  
IDgis, Stichtingen GBKN, Topografische Dienst Kadaster

0 10 m  
1:794



Omgevingsdienst regio Utrecht

Archeologie

Bedrijven

Beleid

Bodem

Energie

Externe veiligheid

Geluid

Lucht

Monumenten

Natuur

Verkeer

Water

Topografie

Luchtfotos

Topografie OpenStreetMap

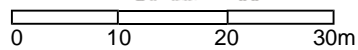


Gemeente Veenendaal



**Aan deze gegevens kunnen geen rechten ontleend worden.**

**Schaal 1:700**



24 Oktober 2011



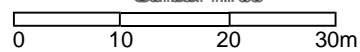


Gemeente Veenendaal



**Aan deze gegevens kunnen geen rechten ontleend worden.**

**Schaal 1:700**

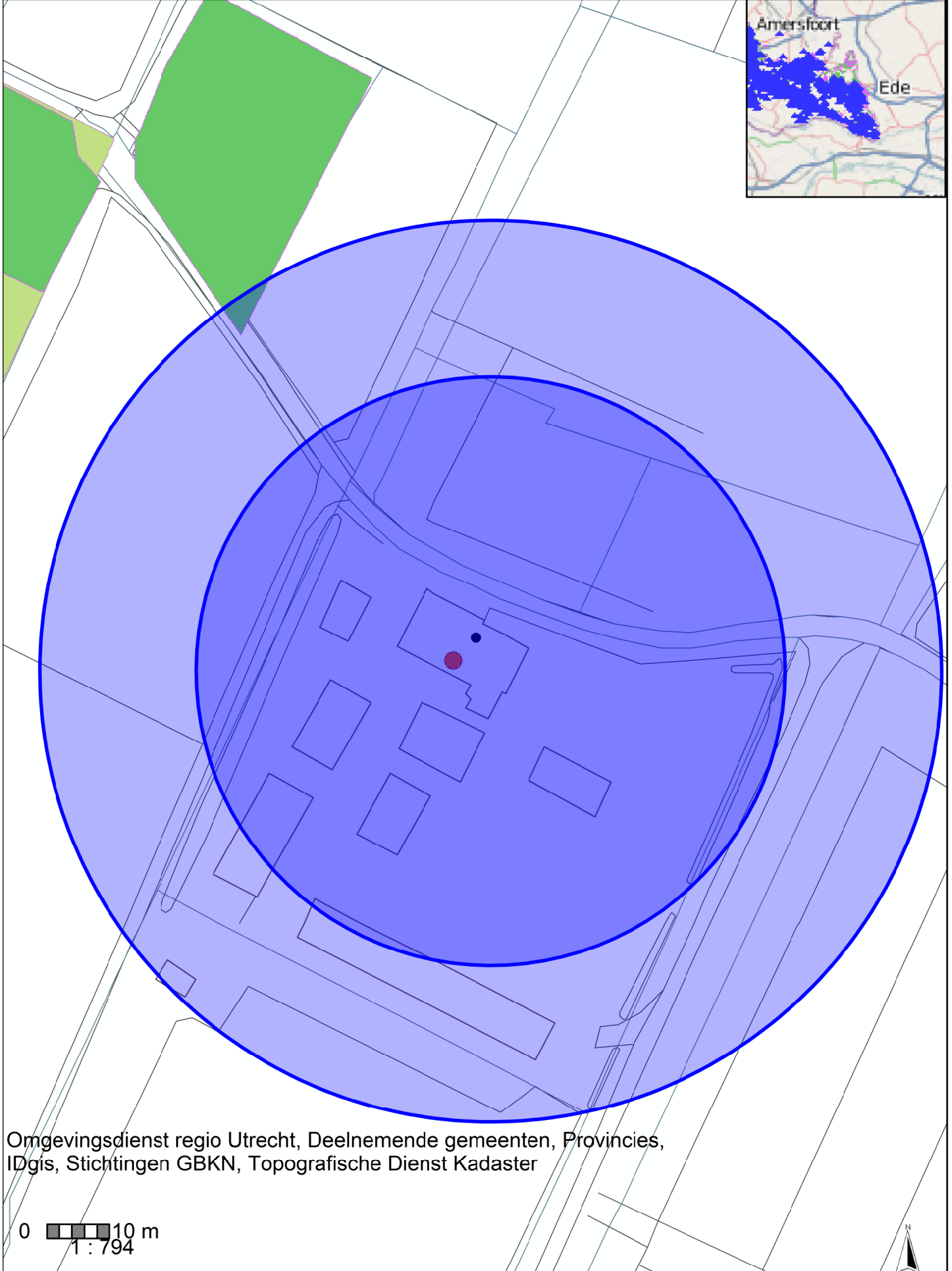
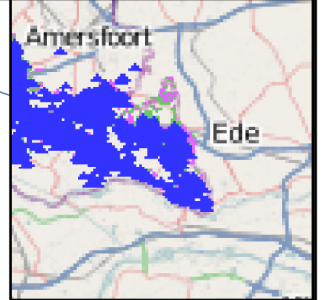


24 Oktober 2011



Omgevingsdienst regio Utrecht  
Postbus 461, 3700 AL ZEIST  
Laan van Vollenhove 3211  
3706 AR ZEIST  
E: Geoloket@odru.nl  
T: 030 - 69 99 500  
I: www.odru.nl

## Zandheuvelweg 5 Veenendaal



Omgevingsdienst regio Utrecht, Deelnemende gemeenten, Provincies,  
IDgis, Stichtingen GBKN, Topografische Dienst Kadaster

0 10 m  
1 : 794

Omgevingsdienst regio Utrecht

Archeologie

Bedrijven

Beleid

Bodem

Energie

Externe veiligheid

Geluid

Lucht

Monumenten

Natuur

Verkeer

Water

Topografie

Luchtfotos

Topografie OpenStreetMap



D01 Verkennend Bodemonderzoek  
omgevingsonderzoeken inpassingsplan  
Landgoed Prattenburg Veenendaal/Rhenen

20120450  
januari 2013  
BIJLAGE 9

## **BIJLAGE 9**

FOTOREPORTAGE

FOTO'S DEELLOCATIE 1 (Juliahoeve)

**Foto 1. :**



**Foto 2. :**



**Foto 3. :**



**Foto 4. :**



**Foto 5. :**



**Foto 6. :**



opname datum: 11-1-2013

FOTO'S DEELLOCATIE 2 (Bosje van Wartou)

**Foto 1. :**



**Foto 2. :**



**Foto 3. :**



**Foto 4. :**



Vindplaats asbest (AB2)



opname datum: 11-1-2013

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
omgevingsonderzoeken inpassingsplan  
Landgoed Prattenburg Veenendaal/Rhemen

20120450  
januari 2013  
BIJLAGE 9

FOTO'S DEELLOCATIE 3 (Eikelkamp)

**Foto 1. :**



**Foto 2. :**



**Foto 3. :**



**Foto 4. :**



**Foto 5. :**



**Foto 6. :**



Vindplaats asbest (AB1)



(gelegen buiten bouwvlak)

opname datum: 11-1-2013

**Aanvullend bodem- en verkennend  
onderzoek asbest in grond**

**Landgoed Prattenburg  
Veenendaal / Rhenen**

**(kenmerk BRO: 211X01033)**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond

### Landgoed Prattenburg Veenendaal / Rhenen

(kenmerk BRO: 211X01033)

Opdrachtgever : BRO  
Postbus 4  
5280 AA Boxtel

Projectnummer : 20120450-01

Status rapport / versie nr. : Definitief 01



Datum : 08 augustus 2013

Opgesteld door : ing. E. Kivits

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D.01	2013-08-08	Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond Landgoed Prattenburg Veenendaal / Rhenen	EK 	CB 

## **SAMENVATTING**

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van BRO heeft AGEL adviseurs een aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond uitgevoerd ter plaatse van landgoed Prattenburg te Veenendaal en Rhenen.

Aanleiding voor onderhavig onderzoek is het aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan PAK en matig verhoogde gehalte aan zink in de bovengrond ter plaatse van de voormalige jeugdherberg.

Tevens is ter plaatse van de 3 onderzoekslocatie als gevolg van waarnemingen en bijmengingen met puin tevens inzicht in de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem gewenst is.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van locatie 3 (Veenendaalsestraatweg 65, Eikelkamp) is vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee saneringsnoodzaak.

Doel van het onderzoek is:

- Het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging met PAK en zware metalen in de grond;
- Het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het doel van het verkennend onderzoek asbest is het toetsen van de hypothese ten aanzien van de verdenking ten aanzien van asbest in bodem. Gezien de bevindingen van het verkennend onderzoek geldt dit voor de drie benoemde locaties.

### ***Resultaten vooronderzoek en hypothese***

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Dit betekent dat conform de NEN 5707 de strategie VED-HE van toepassing is. Hierbij is met betrekking tot de verontreinigingssituatie het uitgangspunt dat de verontreiniging aanwezig is in de actuele contactzone.

### ***Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek***

Het plaatsen van de boringen en gaten is op 24 en 25 juli 2013 uitgevoerd onder leiding van de heer E. Kivits, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001 en 2018. Betreffende heer Kivits is een ervaren geregistreerde veldmedewerker. Bij de bemonstering is assistentie verleend door de heren M. den Besten en J. Linders. De grondmonsters ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De asbestanalyses en identificaties zijn uitgevoerd door RPS Analyse B.V.

### ***Conclusies***

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond wordt het volgende geconcludeerd:

- *Deellocatie 1: Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)*

Het visueel en analytisch aantreffen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld ter plaatse van gat G03 en G05 en in de grond ter plaatse van de gaten G3, G4 en G6 geeft aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek naar asbest in bodem. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en de omvang van de bodemverontreiniging en het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid op basis van een systematisch uitgevoerde visuele inspectie in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

▪ *Deellocatie 2: Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)*

Het visueel en analytisch aantreffen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld ter plaatse van gat G10 (ter plaatse van aangetroffen dump) en G11 en in de grond ter plaatse van gat G11 geeft aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek naar asbest in bodem ter plaatse van het westelijke deel van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van het overige terreindeel is visueel en analytisch geen asbest waargenomen. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en de omvang van de bodemverontreiniging en het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid op basis van een systematisch uitgevoerde visuele inspectie in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

▪ *Deellocatie 3: Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)*

Uit de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek blijkt dat enkel ter plaatse van boring 106 (traject 0,00 – 0,50 m-mv) de tussenwaarde voor PAK (10 VROM) wordt overschreden. De tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreiniging met PAK (10 VROM) boven de interventiewaarde en zink boven de tussenwaarden (boring C11; bodemtraject 0,0 – 0,5 m-mv) is in horizontale richting begrensd door de boringen 101, 104, 106 en 108. In de verticale richting is de verontreiniging begrensd op 0,5 meter minus maaiveld (boring 105, bodemtraject 0,50 tot 1,00 meter beneden maaiveld). Het bodemvolume verontreinigde grond met gehalten aan PAK (10 VROM) boven de interventiewaarde bedraagt, uitgaande van een verontreinigingcontour van circa 20 m<sup>2</sup> en een bijbehorende dikte van 0,50 meter minus maaiveld, circa 10 m<sup>3</sup>. Hiermee wordt het volumecriterium van 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond met gehalten boven de interventiewaarde niet overschreden. Vastgesteld is dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat er daarmee geen sprake is van een saneringsnoodzaak.

Met betrekking tot het verkennend asbestonderzoek dient te worden geconcludeerd dat ter plaatse van gat G107 asbesthoudend materiaal op het maaiveld is aangetroffen. In de onderzochte grondmonsters is geen asbest aangetoond. Gezien de resultaten van de eerder uitgevoerde onderzoeken en de in onderhavig onderzoek gehanteerde strategie is het niet aannemelijk is dat er op de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met betrekking tot het voorkomen van asbest. Hierbij is het niet uit te sluiten dat ter plaatse sporadisch asbesthoudend en/of asbestverdacht plaatmateriaal kan worden aangetroffen. Mocht dit het geval zijn wordt geadviseerd dit materiaal middels 'handpicking' te verwijderen en op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze af te voeren.



<b>INHOUD</b>	blz.
1 INLEIDING	3
2 VOORONDERZOEK	4
2.1 Afbakening onderzoek	4
2.2 Locatiegegevens	4
2.3 Voorgaand onderzoek	5
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5 Financieel juridische informatie	6
2.6 Conceptueel model aanvullend bodemonderzoek	6
2.7 Hypothese verkennend onderzoek asbest in grond	7
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	8
3.1 Kwalibo vereisten	8
3.2 Opzet en uitvoering	8
3.3 Resultaten veldonderzoek	9
3.4 Monsteselectie en chemische analyses	10
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	12
4.1 Toetsingskader	12
4.2 Resultaten aanvullend bodemonderzoek	13
4.2.1 Analyseresultaten	13
4.2.2 Toetsingsresultaten aanvullend bodemonderzoek	13
4.3 Resultaten verkennend onderzoek asbest in grond	13
4.3.1 Analyse grove fractie	13
4.3.2 Analyse analysemonsters fijne fractie	14
4.4 Bespreking van de resultaten	15
4.4.1 Resultaten aanvullend bodemonderzoek	15
4.4.2 Resultaten verkennend onderzoek asbest in grond	15
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	19

**BIJLAGEN**

1	Locatiekaart
2	Kadastrale gegevens
3	Situatietekening met boorpunten
4	Boorbeschrijvingen
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten
7	Toelichting en achtergrond toetsingskader
8	Relevante informatie vooronderzoek

## 1 INLEIDING

In opdracht van BRO heeft AGEL adviseurs een aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond uitgevoerd ter plaatse van landgoed Prattenburg te Veenendaal en Rhenen. In verband met het inpassingsplan voor een ruimtelijke ontwikkeling op het landgoed Prattenburg te Veenendaal en Rhenen is recent een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek had betrekking op de volgende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve): het realiseren van een woon-zorgaccommodatie op het terrein van een voormalig agrarisch bedrijf;
- Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou): het realiseren van een hotelaccommodatie op het huidige bosperceel;
- Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp): Het realiseren van 5 recreatiewoningen en natuurcompensatie ter plaatse van de voormalige jeugdherberg.

Aanleiding voor onderhavig onderzoek is het aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan PAK en matig verhoogde gehalte aan zink in de bovengrond ter plaatse van de voormalige jeugdherberg.

Tevens is ter plaatse van de 3 onderzoekslocatie als gevolg van waarnemingen en bijmengingen met puin tevens inzicht in de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem gewenst is.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van locatie 3 (Veenendaalsestraatweg 65, Eikelkamp) is vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee saneringsnoodzaak.

Doel van het onderzoek is:

- Het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging met PAK en zware metalen in de grond;
- Het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (NEN, juli 2010).

Het doel van het verkennend onderzoek asbest is het toetsen van de hypothese ten aanzien van de verdenking ten aanzien van asbest in bodem. Gezien de bevindingen van het verkennend onderzoek geldt dit voor de drie benoemde locaties.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Afbakening onderzoek

Voor de afbakening van de onderzoekslocaties is gezien de doelstelling van het onderzoek uitgegaan van drie locaties. In tabel 2.1 zijn de benoemde locaties samengevat. De situering van de locaties is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 2.1: Afbakening deellocaties

Locatie	Benaming	Traject	Kritische parameter(s)
1	Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)	0,00 – 0,50 m-mv Oppervlakte: Circa 3.800 m <sup>2</sup>	Asbest (aard en concentratie onbekend)
2	Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)	0,00 – 0,50 m-mv Oppervlakte: Circa 5.800 m <sup>2</sup>	Asbest (aard en concentratie onbekend)
3	Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	0,00 – 0,50 m-mv Oppervlakte: Circa 2.625 m <sup>2</sup> Oppervlakte: Circa 300 m <sup>2</sup> Oppervlakte: Circa 300 m <sup>2</sup>	Asbest (aard en concentratie onbekend) PAK (10 VROM) > Interventiewaarde bodem Zink > Tussenwaarde bodem

### 2.2 Locatiegegevens

De Juliahoeve betreft een voormalig agrarisch bedrijf en heeft een monumentale status. Bij de omgevingsdienst staat de locatie als paardenhouderij geregistreerd. Momenteel vindt anti-kraak bewoning plaats. In de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is geconstateerd dat er veel opstallen aanwezig zijn met mogelijk asbesthoudende daken.

Deellocatie 2 is gelegen aan de Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66. In de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. Wel is ten tijde van het verkennend bodemonderzoek asbestverdacht materiaal waargenomen, vermoedelijk als gevolg van 'dumping'.

Op deellocatie 3 was tot recent een voormalige jeugdherberg aanwezig. Momenteel is het terrein deels braakliggend en deels ingericht als bosgebied. In de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. Wel is ten tijde van het verkennend bodemonderzoek (AGEL adviseurs, januari 2013), net buiten de onderzoekslocatie, asbestverdacht materiaal waargenomen. Na betreffend bodemonderzoek is door de opdrachtgever een eerder uitgevoerd bodemonderzoek beschikbaar gesteld (Rapport verkennend bodemonderzoek, Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers B.V., kenmerk 100404, status definitief, d.d. 1 maart 2011). Uit betreffend onderzoek blijkt dat het asfalt niet teerhoudend is, de onderliggende halfverharding niet asbesthoudend is en voor hergebruik in aanmerking komt. In de bovengrond van het onderzochte terrein zijn diffuse lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK (10 VROM) aangetoond. Daarnaast was destijds op de locatie een vijver aanwezig, in de waterbodem zijn destijds sterk verhoogde gehalten aan PAK (10 VROM) aangetoond. Het gehalte aan PAK (10 VROM) bedraagt 170 mg/kg.ds (MM WABO S1). Deze verhoging betreft met name de individuele componenten fenantreen en fluoranteen. Daarnaast is het metaal zink in het onderzochte slib in een gehalte aangetroffen van 360 mg/kg.ds. Gesteld is dat het volumecriterium van 25 m<sup>3</sup> niet wordt overschreden en dat er derhalve geen sprake is van een geval van ernstige waterbodemverontreiniging. Geadviseerd is om bij het verwijderen van de waterpartij rekening te houden met de afvoer van de sterk verontreinigde slib.

D01 Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond  
Landgoed Prattenburg  
Veenendaal / Rhenen

20120450-01  
augustus 2013  
blad 5

In tabel 2.2 zijn de locatiegegevens van de drie locaties samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens
<i>Deellocatie 1: Zandheувelweg 5 (Juliahoeve)</i>	
Adres Kadastraal (bijlage 2)	Zandheувelweg 5 te Veenendaal Gemeente: Veenendaal
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	Sectie: B                      Nummers: 8635 en 8636 x: 164.957                      y: 447.412
Eigenaar	L.H.J.M. van Asch van Wijck en Landgoed Prattenburg
Bestemming/Gebruik	Wonen, agrarisch, tuin en grasland
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 2,54 ha                      Onderzoekslocatie: circa 3.800 m <sup>2</sup>
<i>Deellocatie 2: Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)</i>	
Adres Kadastraal (bijlage 2)	Oude Veensegrindweg ong. te Rhenen Gemeente: Rhenen
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	Sectie: G                      Nummer: 1385 x: 165.928                      y: 445.513
Eigenaar	Landgoed Prattenburg
Bestemming/Gebruik	Terrein/natuur
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 1,35 ha                      Onderzoekslocatie: circa 5.800 m <sup>2</sup>
<i>Deellocatie 3: Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)</i>	
Adres Kadastraal (bijlage 2)	Veenendaalsestraatweg 65 te Elst (Ut) Gemeente: Rhenen
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	Sectie: H                      Nummer: 6842 x: 163.555                      y: 444.626
Eigenaar	Landgoed Prattenburg
Bestemming/Gebruik	Wonen, terrein en natuur
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 15 ha                      Onderzoekslocatie: circa 2.625 m <sup>2</sup>

### 2.3 Voorgaand onderzoek

In tabel 2.3 zijn de resultaten van het onlangs uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (Verkennend bodemonderzoek inpassingsplan Landgoed Prattenburg te Veenendaal/Rhenen, AGEL adviseurs, projectnummer 20120450, status definitief 01, d.d. 31 januari 2013) beknopt weergegeven.

Tabel 2.3: Resultaten voorgaand onderzoek

Locatie	Resultaten
1	De bovengrond is plaatselijk puin en baksteenhoudend. Bij de veldinspectie zijn indicatief geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen. In de puin- en baksteenhoudende bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink en PAK (10 VROM) voor. In de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
2	De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteenhoudend. Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er plaatselijk sprake is van een afvaldump (< 1 m <sup>3</sup> ). Hierbij zijn tevens restanten asbestverdacht materiaal waargenomen. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond. De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.
3	De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteen- en kolengruishoudend. Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er net buiten de onderzoekslocatie asbestverdacht materiaal op het maaiveld aanwezig is. De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het zintuiglijk puin- en houtskool bevattende grondmonster is een sterk verhoogd gehalte aan PAK (10 VROM) aangetoond. Daarnaast is zink matig verhoogd en barium en minerale olie licht verhoogd aangetoond. De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.

### 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogten variëren tussen de 8,5 m +NAP (locatie 1), 21,9 m +NAP (locatie 2) en 34,8 m +NAP (locatie 2). Van de omgeving van de locatie is de in tabel 2.4 opgenomen

bodemopbouw achterhaald (bron: Dino-loket, regis II kartering, boring B39E-1148). Ter plaatse van deellocatie 1 bevindt het grondwater zich op ongeveer 7 m +NAP. Ter plaatse van de deellocaties 2 en 3 bevindt het grondwater zich dieper dan 5 m -mv. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk. De locaties zijn niet gelegen in een grondwaterwin- of beschermingsgebied.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv.)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0 – 9	Boxtel	1 <sup>ste</sup> watervoerende pakket	Zand
9 – 12	Woudenberg		Zandig veen
12 - 24	Drente en Schaarsbergen		Grindhoudend zand
24 – 33	Drenthe en Gieten	Slecht doorlatende laag	Leem
34 – 53	Waalte	2 <sup>de</sup> watervoerende pakket	Fijn tot grof zand

## 2.5 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

## 2.6 Conceptueel model aanvullend bodemonderzoek

Bij het uitvoeren van het nader bodemonderzoek gericht op PAK (10 VROM) en zink in de bodem, op basis van de NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (juli 2010), wordt gebruik gemaakt van een conceptueel model. Voor de onderzoekslocatie is tabel 2.5 een conceptueel model opgesteld.

Tabel 2.5: Gegevens conceptueel model

Aspect	Gegevens
Oorzaak van de verontreiniging	Tijdens het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond sterk verontreinigd is met PAK (10 VROM). Daarnaast is de bovengrond matig verontreinigd met zink. Mogelijk hebben voormalige activiteiten in het verleden de verontreinigingen veroorzaakt.
Kritische stoffen	PAK (10 VROM) en zink.
Compartiment en verdeling	Heterogene bodemverontreiniging in de bovengrond. Op basis van het vooronderzoek wordt aangenomen dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>De verontreiniging aanwezig bevindt zich in de (boven)grond, waardoor er enkel sprake is van een grondverontreiniging;</li> <li>▪ Het is niet waarschijnlijk is dat de verontreiniging zich tot grotere diepte in de ondergrond of tot in het freatisch grondwater heeft verspreid.</li> </ul>
Verdacht bodemtraject	Op basis van de gegevens uit het voorgaande onderzoek blijkt dat de verontreiniging aanwezig is in het bodemtraject tot 0,50 meter minus maaiveld.
Ernst van de verontreiniging	Vermoedelijk geen ernstig geval van bodemverontreiniging.
Spoedeisendheid van sanering	Gezien de toekomstige ontwikkeling op de locatie is geen volledige risicobeoordeling uitgevoerd en is de spoedeisendheid niet nader bepaald en vastgesteld.

Op basis van bovenstaand conceptueel model dient in deze fase van onderzoek het volgende te worden bereikt:

- Het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging met PAK (10 VROM) en zink.

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Als uitgangspunten bij de selectie van de toepasbare techniek gelden:

- De te bereiken boordiepte ligt binnen het bereik voor handmatige boringen;
- Het onderzoek moet bij voorkeur in één werkgang uit te voeren zijn;
- Op basis van laboratoriumresultaten wordt eventueel vervolgonderzoek bepaald;

- De onderzoeksresultaten moeten toetsbaar zijn aan de achtergrond- en interventiewaarden en eventueel later te hanteren terugsaneerwaarden.

In onderhavig onderzoek zijn geen machinale boringen geplaatst. Voor de verificatie en vastlegging van de mate van verontreiniging worden grondmonsters conform de AS3000 geanalyseerd op de relevante parameters door een daarvoor erkend laboratorium.

## **2.7 Hypothese verkennend onderzoek asbest in grond**

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Dit betekent dat conform de NEN 5707 de strategie VED-HE van toepassing is. Hierbij is met betrekking tot de verontreinigings situatie het uitgangspunt dat de verontreiniging aanwezig is in de actuele contactzone.

### **3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK**

#### **3.1 Kwalibo vereisten**

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De grondmonsters ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

De asbestanalyses en identificaties zijn uitgevoerd door RPS Analyse B.V. De mengmonsters van de grond (fijne fractie < 16 mm) zijn in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform de NEN 5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform de NEN 5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over zes zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald. De materiaalverzamelmonsters van de grove fractie zijn middels optische technieken conform NEN 5896 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatie-microscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

#### **3.2 Opzet en uitvoering**

Het plaatsen van de boringen en gaten is op 24 en 25 juli 2013 uitgevoerd onder leiding van de heer E. Kivits, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001 en 2018. Betreffende heer Kivits is een ervaren geregistreerde veldmedewerker. Bij de bemonstering is assistentie verleend door de heren M. den Besten en J. Linders.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. Op grond van de resultaten van het vooronderzoek is er geen aanleiding tot het verrichten van in pandige boringen en/of gaten. In verband met het aantreffen van diverse asbestverdachte materialen (> 16mm) zijn aanvullend op de voorziene onderzoeksopzet diverse identificaties uitgevoerd. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

D01 Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond  
Landgoed Prattenburg  
Veenendaal / Rhenen

20120450-01  
augustus 2013  
blad 9

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

(Deel-)locatie/ oppervlakte	Strategie	Boringen (m-mv)				Chemische analyses	
		Beton / asfalt	Proefgat	1,0	2,0	Grond	Asbest
Locatie 1 circa 3.800 m <sup>2</sup>	VED-HE	Nee	12	-	2	-	4 x NEN 5707 2 x asbestidentificatie (NEN 5896)
Locatie 2 circa 5.800 m <sup>2</sup>	VED-HE	Nee	15	-	3	-	6 x NEN 5707 2 x asbestidentificatie (NEN 5896)
Locatie 3 circa 2.625 m <sup>2</sup>	VED-HE	Nee	11	9	3	5 x grond A	3 x NEN 5707 3 x asbestidentificatie (NEN 5896)

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve);

2. Oude Veensegrindweg;

3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp);

A pakket Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

VED-HE Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming;

NEN5707 Asbest in grond (fijne fractie < 16mm);

NEN5896 Materiaal verzamelmonsters (fractie > 16 mm).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen. De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geïnspecteerd, beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

De bij de proefgaten ontgraven grond is per proefgat in een laagdikte van maximaal 50 cm uitgespreid en uitgezeefd (fractie < 16 mm). De grove fractie (> 16 mm) is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn vervolgens per proefgat gebundeld verpakt tot materiaalverzamelmonsters. De grondmonsters zijn verpakt in afsluitbare emmers. De materiaalverzamelmonsters zijn verpakt in een afgesloten dubbele plastic verpakking. Alle verkregen monsters zijn voorzien van het opschrift 'asbest gevaar'. De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters, inclusief barcodes, zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De werkzaamheden zijn uitgevoerd binnen veiligheidsklasse 3T zoals omschreven in de CROW 132 'Werken in en met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'. Bij het onderzoek is geen decontaminatie-unit ingezet of gebruik gemaakt van volgelaatsmaskers met P3-filters aangezien tijdens het onderzoek ingeschat is dat het materiaal hechtgebonden, niet in significante hoeveelheden is waargenomen en het bodemvochtpercentage bij het graven van de proefgaten en sleuven ruim boven de 10% lag.

De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Voorafgaand aan de monsternaming is het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie is geschat op 70% - 90%. De tabellen 3.2 en 3.3 geven respectievelijk de



aangetroffen zintuiglijke bijmengingen en de resultaten van de maaiveldinspectie en hierbij verkregen materiaalmonsters weer.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Zintuiglijke waarneming
100	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
101	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
102	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
103	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
104	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
105	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend, sporen glas, sporen asfalt
106	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
107	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
108	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
109	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
A G01	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
A G03	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
A G05	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
A G06	0,50	0,08 - 0,50	Zand	Sporen puin
B G12	0,50	0,00 - 0,20	Zand	Sporen glas
B G13	0,50	0,05 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
C G100	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
C G101	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend, sporen kolen
C G103	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend, sporen glas, sporen kolen
C G106	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
C G110	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend

Tabel 3.3: Overzicht aangetroffen asbestverdachte materialen maaiveld

Type	Geïnspecteerd oppervlak (m <sup>2</sup> ) waarbinnen type voorkomt	Omschrijving type asbestverdacht materiaal en kleur	Min. en max. afmeting (cm)	Aantal	Totaal gewicht (gram)	Monster code
<i>Deellocatie 1: Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)</i>						
A G03-A mvm1	circa 3.800 m <sup>2</sup>	plaat (grijs)	5 x 5	2	Ca. 15	0020454DI
A G05-A mvm2	circa 3.800 m <sup>2</sup>	plaat (grijs)	10 x 3	10	Ca. 50	0020455DI
<i>Deellocatie 2: Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)</i>						
B G10-B mvm2	circa 5.800 m <sup>2</sup>	plaat (grijszwart, t.p.v. dump)	10 x 3	1 x	Ca. 15	0020457DI
B G11-MVM1	circa 5.800 m <sup>2</sup>	plaat (grijszwart)	15 x 10	46 x	Ca. 3.000	0020456DI
<i>Deellocatie 3: Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)</i>						
C-mvm1	circa 2.625 m <sup>2</sup>	buis (roodgrijs)	5 x 5	1 x	Ca. 25	0020458di
C-mvm2	circa 2.625 m <sup>2</sup>	plaat (grijs)	2 x 3	1 x	Ca. 10	0020460di
C-mvm3	circa 2.625 m <sup>2</sup>	plaat (grijsgeel)	2 x 4	2 x	Ca. 15	0020459di

### 3.4 Monsteselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters.

De grondmonsters ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grondmonsters weergegeven in de tabel 3.4.

D01 Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond  
Landgoed Prattenburg  
Veenendaal / Rhenen

20120450-01  
augustus 2013  
blad 11

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
<i>Deellocatie 1: Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)</i>				
A G01-A1	G1,G2	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin	1 x NEN 5707
A G03-A mvm 1	A G03-A mvm 1	0,00 - 0,02	Plaatmateriaal	1 x asbestidentificatie
A G03-A2	G3	0,00 - 0,50	Zand, matig puin- en grindhoudend	1 x NEN 5707
A G04-A4	G4,G6	0,00 - 0,50	Zand	1 x NEN 5707
A G05-A mvm 2	A G05-A mvm 2	0,00 - 0,02	Plaatmateriaal	1 x asbestidentificatie
A G05-A3	G5	0,00 - 0,50	Zand, matig puinhoudend	1 x NEN 5707
<i>Deellocatie 2: Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)</i>				
B G10-B mvm 2	B G10-B mvm 2	0,00 - 0,02	Plaatmateriaal	1 x asbestidentificatie
B G10-B1	G10, G12	0,10 - 0,50	Zand, zwak grindhoudend	1 x NEN 5707
B G11-B2	G11	0,10 - 0,50	Zand, zwak grindhoudend	1 x NEN 5707
B G11-mvm1	B G11-mvm1	0,00 - 0,02	Plaatmateriaal	1 x asbestidentificatie
B G13-B3	G13, G14	0,05 - 0,50	Zand, zwak grind- en puinhoudend	1 x NEN 5707
B G15-B4	G15, G16, G17	0,05 - 0,50	Zand, zwak grindhoudend	1 x NEN 5707
B G20-B6	G20, G21, G22	0,00 - 0,50	Zand, matig grindhoudend	1 x NEN 5707
B G23-B7	G23, G24	0,00 - 0,50	Zand, zwak grindhoudend	1 x NEN 5707
<i>Deellocatie 3: Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)</i>				
101-1	101-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak puinhoudend	1 x A pakket
104-1	104-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin, wortels	1 x A pakket
105-2	105-2	0,50 - 1,00	Zand	1 x A pakket
106-1	106-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin	1 x A pakket
108-1	108-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin	1 x A pakket
C G100-C1	G100, G101, G102, G103	0,00 - 0,50	Zand, zwak puinhoudend, sporen kolen, matig grindig, sporen glas	1 x NEN 5707
C G104-C2	G104, G105, G106	0,00 - 0,50	Zand, matig grindig, zwak puinhoudend, stukje dakleer	1 x NEN 5707
C G107-C mvm1	C G107-C mvm1	0,00 - 0,02	Plaatmateriaal	1 x asbestidentificatie
C G107-C mvm2	C G107-C mvm2	0,00 - 0,02	Plaatmateriaal	1 x asbestidentificatie
C G107-C mvm3	C G107-C mvm3	0,00 - 0,02	Plaatmateriaal	1 x asbestidentificatie
C G107-C3	G107, G108, G109, G110	0,00 - 0,50	Zand, matig grindig, zwak puinhoudend	1 x NEN 5707

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

NEN5707 : Asbest in grond (fijne fractie < 16mm).

asbestidentificatie : Materiaal verzamelmonsters NEN5896 (fractie > 16 mm).

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

De door het laboratorium gerapporteerde afwijkingen zijn vermeld op de betreffende analyserapporten. Deze afwijkingen zijn het gevolg van een te laag ingezet nat gewicht voor de monsters G10-B1, G13-B3, G23-B7. De detectiegrenzen zijn niet noemenswaardig verhoogd. Deze afwijking heeft derhalve ons inziens geen noemenswaardig effect op de verkregen resultaten en de bijbehorende interpretatie hiervan. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009 van 3 april 2012. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7. Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

De interventiewaarde voor asbest in (water)bodem betreft 100 mg/kg ds (serpetijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen). In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 2009, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;

D01 Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond  
Landgoed Prattenburg  
Veenendaal / Rhenen

20120450-01  
augustus 2013  
blad 13

- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die voor 1993 zijn ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd<sup>1</sup>;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

## 4.2 Resultaten aanvullend bodemonderzoek

### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7. Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

### 4.2.2 Toetsingsresultaten aanvullend bodemonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

Tabel 4.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb			Toets Bbk Actuele bodem kwaliteit
	Traject (m -mv)	Omschrijving	> aw2000	> T	> IW	
101-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak puinhoudend	PAK (10 VROM)	-	-	Achtergrondwaarde
104-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin	-	-	-	Achtergrondwaarde
105-2	0,50 - 1,00	Zand	-	-	-	Achtergrondwaarde
106-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin	Kwik, lood, minerale olie, PCB's (som 7)	PAK (10 VROM)	-	Niet toepasbaar
108-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin	Kwik, lood, PAK (10 VROM)	-	-	Industrie

## 4.3 Resultaten verkennend onderzoek asbest in grond

### 4.3.1 Analyse grove fractie

In tabel 4.2 is het resultaat van de bij de geïnspecteerde sleuven verzamelde asbestverdachte materialen (materiaalverzamelmonsters) weergegeven en de voor deze fractie berekende concentraties gewogen asbest.

Tabel 4.2: Overzicht bepaling materiaalverzamelmonsters (grove fractie > 16 mm)

Monster Code	Gaten en diepte (cm-mv)	Type en aantal deeltjes	Massa materiaal (gram)	Percentage asbest in materiaal in % <sup>1)</sup>	Hechtgebonden	Totale gewicht asbest (gram)
<i>Deellocatie 1: Zandheuwelweg 5 (Juliahoeve)</i>						
A G03-A mvm 1	0,00 – 0,02	2 x plaat (grijs)	15	10-15 % CHR	Goed	2
A G05-A mvm 2	0,00 – 0,02	10 x plaat (grijs)	50	n.a.	n.a.	n.a.
<i>Deellocatie 2: Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)</i>						
B G10-B mvm 2	0,00 – 0,02	1 x golfplaat (grijszwart)	15	10-15 % CHR	Goed	2

<sup>1</sup> Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig verwijderd te worden. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

D01 Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond  
Landgoed Prattenburg  
Veenendaal / Rhenen

20120450-01  
augustus 2013  
blad 14

Monster Code	Gaten en diepte (cm-mv)	Type en aantal deeltjes	Massa materiaal (gram)	Percentage asbest in materiaal in % <sup>1)</sup>	Hechtgebonden	Totale gewicht asbest (gram)
B G11-mvm1	0,00 – 0,02	t.p.v. dump) 46 x plaat (grijszwart)	3.090	10-15 % CHR	Goed	390
<i>Deellocatie 3: Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)</i>						
C G107-C mvm1	0,00 – 0,02	1 x buis (roodgrijs)	25	n.a.	n.a.	n.a.
C G107-C mvm2	0,00 – 0,02	1 x plaat (grijs)	10	n.a.	n.a.	n.a.
C G107-C mvm3	0,00 – 0,02	2 x plaat (grijsgeel)	15	2-5 % CHR	Goed	1

<sup>1)</sup> : n.a. = niet aantoonbaar

CHR = chrysotiel (witte asbest);

AMO = amosiet (bruin asbest);

<sup>2)</sup> : Serpentin asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

#### 4.3.2 Analyse analysemonsters fijne fractie

In tabel 4.3 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters samengevat weergegeven. De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn bepaald voor de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen. Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

Tabel 4.3: Overzicht analyse grondmonsters (fijne fractie < 16 mm)

Monster Code	Sleuf en diepte (cm-mv)	Omschrijving	Type en aantal deeltjes <sup>1)</sup>	Hechtgebonden	Totaal asbest (mg/kg) <sup>2)</sup>
<i>Deellocatie 1: Zandheuveweg 5 (Juliahoeve)</i>					
A G01-A1	G1,G2 0,00 – 0,50	Zand, sporen puin	n.a.	n.a.	< 1,0
A G03-A2	G3 0,00 – 0,50	Zand, matig puin- en grindhoudend	12 x CHR	Goed	33
A G04-A4	G4,G6 0,00 – 0,50	Zand	1 x CHR	Goed	4,8
A G05-A3	G5 0,00 – 0,50	Zand, matig puinhoudend	n.a.	n.a.	< 1,0
<i>Deellocatie 2: Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)</i>					
B G10-B1	G10, G12 0,10 – 0,50	Zand, zwak grindhoudend	n.a.	n.a.	< 1,0
B G11-B2	G11 0,10 – 0,50	Zand, zwak grindhoudend	2 x CHR	Goed	0,21
B G13-B3	G13, G14 0,05 – 0,50	Zand, zwak grind- en puinhoudend	n.a.	n.a.	< 1,0
B G15-B4	G15, G16, G17 0,05 – 0,50	Zand, zwak grindhoudend	n.a.	n.a.	< 1,0
B G20-B6	G20, G21, G22 0,00 – 0,50	Zand, matig grindhoudend	n.a.	n.a.	< 2,0
B G23-B7	G23, G24 0,00 – 0,50	Zand, zwak grindhoudend	n.a.	n.a.	< 2,0
<i>Deellocatie 3: Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)</i>					
C G100-C1	G100, G101, G102, G103 0,00 – 0,50	Zand, zwak puinhoudend, sporen kolen, matig grindig, sporen glas	n.a.	n.a.	< 1,0
C G104-C2	G104, G105, G106 0,00 – 0,50	Zand, matig grindig, zwak puinhoudend, stukje dakleer	n.a.	n.a.	< 1,0
C G107-C3	G107, G108, G109, G110 0,00 – 0,50	Zand, matig grindig, zwak puinhoudend	n.a.	n.a.	< 1,0

<sup>1)</sup> : CHR = chrysotiel (witte asbest) / CRO = chrocidoliet (blauwe asbest)

<sup>2)</sup> : Serpentin asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;

n.a. : Niet aantoonbaar.

## 4.4 Bespreking van de resultaten

### 4.4.1 Resultaten aanvullend bodemonderzoek

Bij het verrichten van de boringen is geconstateerd dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie heterogeen fysisch verontreinigd is met sporen puin in de vorm van brokjes beton, asfalt, stukjes dak- en/of vijverleer en verband hout. Niet eenduidig is vast te stellen of de betreffende verontreiniging met PAK (10 VROM) en zink een samenhang vertoont met genoemde bodemvreemde bijmengingen. Hierbij is het daarnaast opmerkelijk dat in het geanalyseerde mengmonster gedurende het verkennend bodemonderzoek (AGEL adviseurs B.V., 2013), in relatie tot de sterk verontreinigde waterbodem (Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers B.V., 2011), eveneens de individuele componenten fenantreen en fluorantreen van de somparameter PAK (10 VROM) in verhoogde gehalten aanwezig zijn. Daarnaast is eveneens zink en minerale olie verhoogd aanwezig. Het vooronderzoek heeft geen duidelijkheid verschaft over wat met de betreffende waterbodem uit de destijds aanwezige waterpartij is gebeurd.

Uit de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek blijkt dat enkel ter plaatse van boring 106 (traject 0,00 – 0,50 m-mv) de tussenwaarde voor PAK (10 VROM) wordt overschreden. De tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreiniging met PAK (10 VROM) boven de interventiewaarde en zink boven de tussenwaarden (boring C11; bodemtraject 0,0 – 0,5 m-mv) is in horizontale richting begrensd door de boringen 101, 104, 106 en 108. In de verticale richting is de verontreiniging begrensd op 0,5 meter minus maaiveld (boring 105, bodemtraject 0,50 tot 1,00 meter beneden maaiveld).

Het bodemvolume verontreinigde grond met gehalten aan PAK (10 VROM) boven de interventiewaarde bedraagt, uitgaande van een verontreinigingcontour van circa 20 m<sup>2</sup> en een bijbehorende dikte van 0,50 meter minus maaiveld, circa 10 m<sup>3</sup>. Hiermee wordt het volumecriterium van 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond met gehalten boven de interventiewaarde niet overschreden. Vastgesteld is dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat er daarmee geen sprake is van een saneringsnoodzaak.

### 4.4.2 Resultaten verkennend onderzoek asbest in grond

#### *Deellocatie 1: Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)*

Door het visueel en analytisch aantreffen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld ter plaatse van gat G03 en G05 en in de grond ter plaatse van de gaten G3, G4 en G6 dient de locatie te worden aangemerkt als een voor asbest verdachte locatie. Het separaat geanalyseerde monster van het asbestverdachte plaatmateriaal uit G5 is niet asbesthoudend gebleken. In het betreffende grondmengmonster van gat G5 is eveneens geen asbest aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de gestelde hypothese 'voor bodemverontreiniging, verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' derhalve formeel te worden bevestigd.

#### *Deellocatie 2: Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)*

Door het visueel en analytisch aantreffen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld ter plaatse van gat G10 (ter plaatse van aangetroffen dump) en G11 en in de grond ter plaatse van gat G11 dient het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie te worden aangemerkt als een voor asbest verdachte locatie. Het asbest wat ter plaatse van de dumplocatie is aangetroffen betreft hetzelfde plaatmateriaal als wat aanwezig is op het maaiveld en in de bodem ter plaatse van G11. In de overige vijf geanalyseerde grondmonsters verdeeld over het overige deel van de

---

D01 Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond  
Landgoed Prattenburg  
Veenendaal / Rhenen

20120450-01  
augustus 2013  
blad 16

onderzoekslocatie is analytisch geen asbest aangetoond. Hier zijn visueel eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de gestelde hypothese 'voor bodemverontreiniging, verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' derhalve formeel te worden bevestigd.

*Deellocatie 3: Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)*

Door het visueel en analytisch aantreffen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld ter plaatse van gat G107 dient locatie te worden aangemerkt als een voor asbest verdachte locatie. In de drie geanalyseerde grondmengmonsters is geen asbest aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de gestelde hypothese 'voor bodemverontreiniging, verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' derhalve formeel te worden bevestigd. Hierbij dient opgemerkt te worden dat, mede gezien de resultaten van de eerder uitgevoerde onderzoeken (AGEL adviseurs B.V., 2013 en Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers B.V., 2011) en de in onderhavig onderzoek gehanteerde strategie dat het niet aannemelijk is dat er op de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met betrekking tot het voorkomen van asbest. Hierbij is het niet uit te sluiten dat ter plaatse sporadisch asbesthoudend en/of asbestverdacht plaatmateriaal kan worden aangetroffen. Mocht dit het geval zijn wordt geadviseerd dit materiaal middels 'handpicking' te verwijderen en op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze af te voeren.

---

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond wordt het volgende geconcludeerd:

▪ *Deellocatie 1: Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)*

Het visueel en analytisch aantreffen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld ter plaatse van gat G03 en G05 en in de grond ter plaatse van de gaten G3, G4 en G6 geeft aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek naar asbest in bodem. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en de omvang van de bodemverontreiniging en het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid op basis van een systematisch uitgevoerde visuele inspectie in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

▪ *Deellocatie 2: Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou)*

Het visueel en analytisch aantreffen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld ter plaatse van gat G10 (ter plaatse van aangetroffen dump) en G11 en in de grond ter plaatse van gat G11 geeft aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek naar asbest in bodem ter plaatse van het westelijke deel van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van het overige terreindeel is visueel en analytisch geen asbest waargenomen. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en de omvang van de bodemverontreiniging en het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid op basis van een systematisch uitgevoerde visuele inspectie in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

▪ *Deellocatie 3: Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)*

Uit de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek blijkt dat enkel ter plaatse van boring 106 (traject 0,00 – 0,50 m-mv) de tussenwaarde voor PAK (10 VROM) wordt overschreden. De tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreiniging met PAK (10 VROM) boven de interventiewaarde en zink boven de tussenwaarde (boring C11; bodemtraject 0,0 – 0,5 m-mv) is in horizontale richting begrensd door de boringen 101, 104, 106 en 108. In de verticale richting is de verontreiniging begrensd op 0,5 meter minus maaiveld (boring 105, bodemtraject 0,50 tot 1,00 meter beneden maaiveld). Het bodemvolume verontreinigde grond met gehalten aan PAK (10 VROM) boven de interventiewaarde bedraagt, uitgaande van een verontreinigingcontour van circa 20 m<sup>2</sup> en een bijbehorende dikte van 0,50 meter minus maaiveld, circa 10 m<sup>3</sup>. Hiermee wordt het volumecriterium van 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond met gehalten boven de interventiewaarde niet overschreden. Vastgesteld is dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat er daarmee geen sprake is van een saneringsnoodzaak.

Met betrekking tot het verkennend asbestonderzoek dient te worden geconcludeerd dat ter plaatse van gat G107 asbesthoudend materiaal op het maaiveld is aangetroffen. In de onderzochte grondmonsters is geen asbest aangetoond. Gezien de resultaten van de eerder uitgevoerde onderzoeken en de in onderhavig onderzoek gehanteerde strategie is het niet aannemelijk is dat er op de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met betrekking tot het voorkomen van asbest. Hierbij is het niet uit te sluiten dat ter plaatse sporadisch asbesthoudend en/of asbestverdacht plaatmateriaal kan worden aangetroffen. Mocht dit het geval zijn wordt geadviseerd dit materiaal middels 'handpicking' te verwijderen en op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze af te voeren.

### **Opmerkingen**

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van



D01 Aanvullend bodem- en verkennend onderzoek asbest in grond  
Landgoed Prattenburg  
Veenendaal / Rhenen

20120450-01  
augustus 2013  
blad 18

grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

---

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

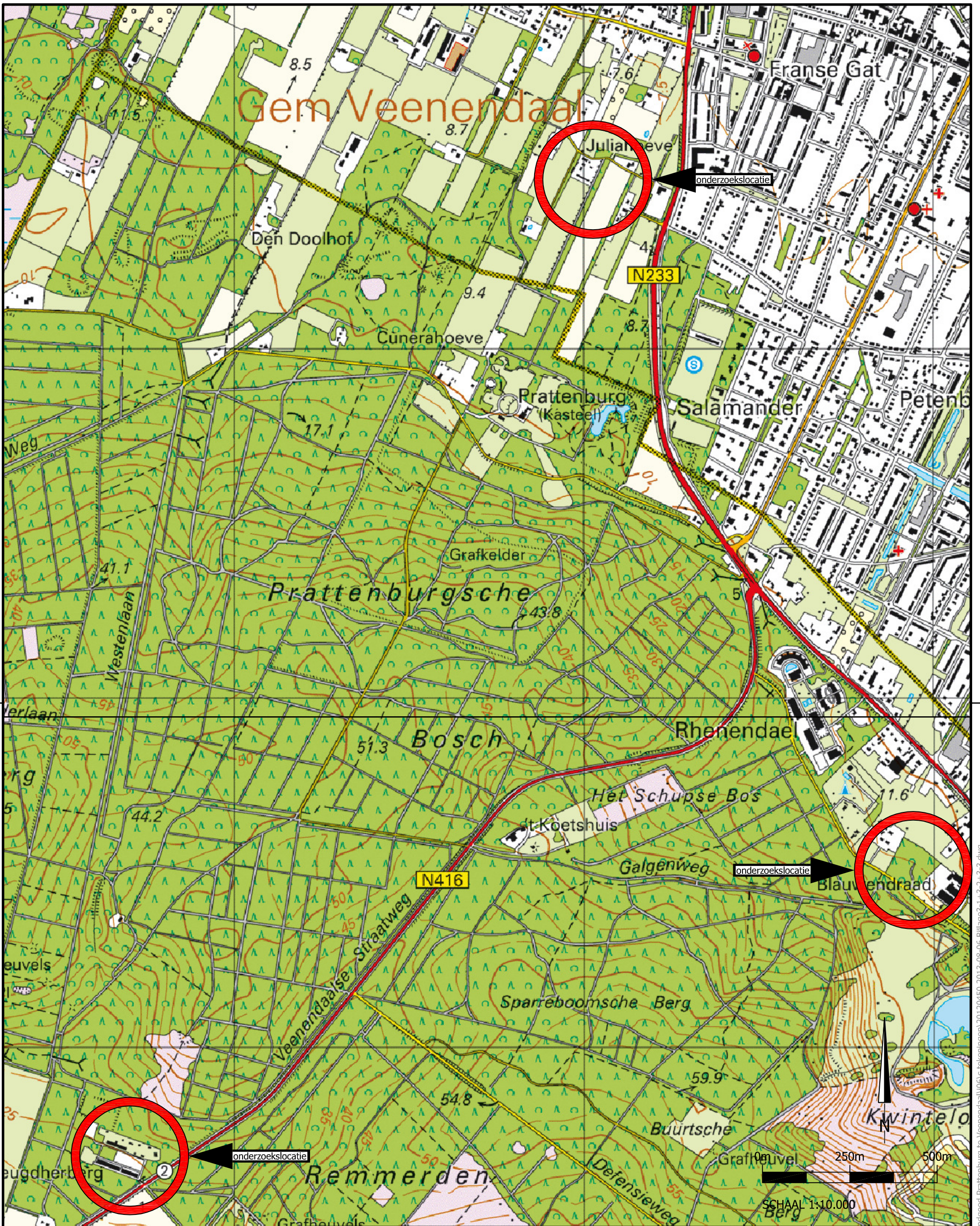
- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmidding bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

## **BIJLAGE 1**

LOCATIEKAART



project				<b>3 LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>		
				te Veenendaal		
opdrachtgever		BRO		werknr.		20120450-01
onderdeel		Locatietekening		blad		<b>Bijlage 1</b>
formaat		A3s		datum		6-8-2013
schaal		1:10.000		wijziging		A B C
get./par.		GK		datum		
akk./par.		CB		get./par.		
				akk./par.		

**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
certificatie  
**NEN-EN ISO 9001**

bestandsnaam: O:\Projecten\20120450-01 Landgoed Prattenburg te Veenendaal\006\c tekeningen\20120450-01-08-06 Bijlage3-1+3-2+3-3.dwg

## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS

## Kadastraal bericht object 1

Betreft: VEENENDAAL B 8635 29-1-2013  
bij Zandheuvelweg 5 VEENENDAAL 17:21:35  
Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum: 28-1-2013

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [VEENENDAAL B 8635](#)  
Grootte: 1 ha 99 a 52 ca  
Coördinaten: 164957-447412  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: bij Zandheuvelweg 5  
VEENENDAAL  
Ontstaan op: 5-3-2009  
Ontstaan uit: [VEENENDAAL B 7655 gedeeltelijk](#)

### Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS  
Ontleend aan: [HYP4 55240/3](#) d.d. 12-8-2008

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

#### [Landgoed Prattenburg Bv](#)

Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 55240/3](#) d.d. 12-8-2008  
Eerst genoemde object in VEENENDAAL B 7655 gedeeltelijk  
brondocument:

---

### Gerechtigde

#### OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN

#### [Gemeente Veenendaal](#)

Raadhuisplein 1  
3901 GA VEENENDAAL  
Postadres: Postbus: 1100  
3900 BC VEENENDAAL  
Zetel: VEENENDAAL

Recht ontleend aan: [HYP4 12951/123 reeks UTRECHT](#) d.d. 10-2-2003

---

### Einde overzicht

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

Betreft: VEENENDAAL B 8636 29-1-2013  
Zandheuvelweg 5 3904 MD VEENENDAAL 17:22:47  
Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum: 28-1-2013

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [VEENENDAAL B 8636](#)  
Grootte: 54 a 86 ca  
Coördinaten: 165001-447499  
Omschrijving kadastraal object: WONEN (AGRARISCH) ERF - TUIN  
Locatie: Zandheuvelweg 5  
3904 MD VEENENDAAL  
Ontstaan op: 5-3-2009  
Ontstaan uit: [VEENENDAAL B 7655 gedeeltelijk](#)

### Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75248 d.d. 9-9-2011

### Publiekrechtelijke beperkingen

Beschermd monument, Gemeentewet  
Ontleend aan: 150 datum in werking 9-9-2008  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Veenendaal

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

De heer [Lodewijk Henrick Johan Mari van Asch van Wijck](#)  
Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Geboren op: 22-02-1928  
Geboren te: 'S-HERTOGENBOSCH  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: [HYP4 6790/57 reeks UTRECHT](#) d.d. 7-6-1991  
Eerst genoemde object in VEENENDAAL B 3573 gedeeltelijk  
brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND  
Ontleend aan: BSA 506/17001 reeks UTRECHT d.d. 14-6-2005

---

### Gerechtigde

#### OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN

#### [Gemeente Veenendaal](#)

Raadhuisplein 1  
3901 GA VEENENDAAL  
Postadres: Postbus: 1100  
3900 BC VEENENDAAL  
Zetel: VEENENDAAL

Recht ontleend aan: [HYP4 12951/123 reeks UTRECHT](#) d.d. 10-2-2003

---

### Einde overzicht

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

## Kadastraal bericht object 2

Betreft: RHENEN G 1385

29-1-2013  
17:25:27

Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum:28-1-2013

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [RHENEN G 1385](#)  
Grootte: 1 ha 35 a  
Coördinaten: 165928-445513  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (NATUUR)  
Ontstaan op: 16-9-1987

### Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

#### [Landgoed Prattenburg Bv](#)

Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN

Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004

Eerst genoemde object in RHENEN G 1385  
brondocument:

---

### Einde overzicht

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

## Kadastraal bericht object 3

Betreft: RHENEN H 6842

29-1-2013  
17:28:31

Veenendaalsestraatweg 65 3921 EB ELST UT

Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum:28-1-2013

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [RHENEN H 6842](#)  
Grootte: 14 ha 96 a 50 ca  
Coördinaten: 163555-444626  
Omschrijving kadastraal object: WONEN TERREIN (NATUUR)  
Locatie: Veenendaalsestraatweg 65  
3921 EB ELST UT  
Ontstaan op: 27-4-2005

Ontstaan uit: [RHENEN H 6466 gedeeltelijk](#)

### Aantekening kadastraal object



LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75239 d.d. 29-8-2011

KWALITATIEVE VERBINTENIS  
Ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004

### **Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### **Gerechtigde**

#### **EIGENDOM**

#### **[Landgoed Prattenburg Bv](#)**

Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004  
Eerst genoemde object in RHENEN H 6466 gedeeltelijk  
brondocument:

---

### **Gerechtigde**

#### **ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

#### **[Gemeente Rhenen](#)**

Nieuwe Veenendaalseweg 75  
3911 MG RHENEN  
Postadres: Postbus: 201  
3910 AE RHENEN  
Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 3956/67 reeks UTRECHT](#) d.d. 20-12-1979

---

### **Gerechtigde**

#### **OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**

#### **[Vitens N.V.](#)**

Reactorweg 47  
3542 AD UTRECHT  
Zetel: UTRECHT

Recht ontleend aan: [HYP4 53300/64](#) d.d. 17-10-2007

---

### **Einde overzicht**

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

## **BIJLAGE 3**

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



- LEGENDA**
- Plangebied
  - Bouwvlak (onderzoekslocatie)
  - Boring voorgaand onderzoek
  - Peilbuis voorgaand onderzoek
  - Proefgat 0,30x0,30x0,50m
  - Proefgat 0,30x0,30x2,00m



SCHAAL 1:500



project		<b>3 LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>	
opdrachtgever		te Veenendaal	
opdrachtgever		BRO	
onderdeel	"Juliahoeve" Zandheuvelweg 5 Veenendaal	werknr.	20120450-01
Situatietekening met boorpunten locatie 1		blad	<b>Bijlage 3.1</b>
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:500	datum	6-8-2013
get./par.	GK	get./par	
akk./par.	CB	akk./par	

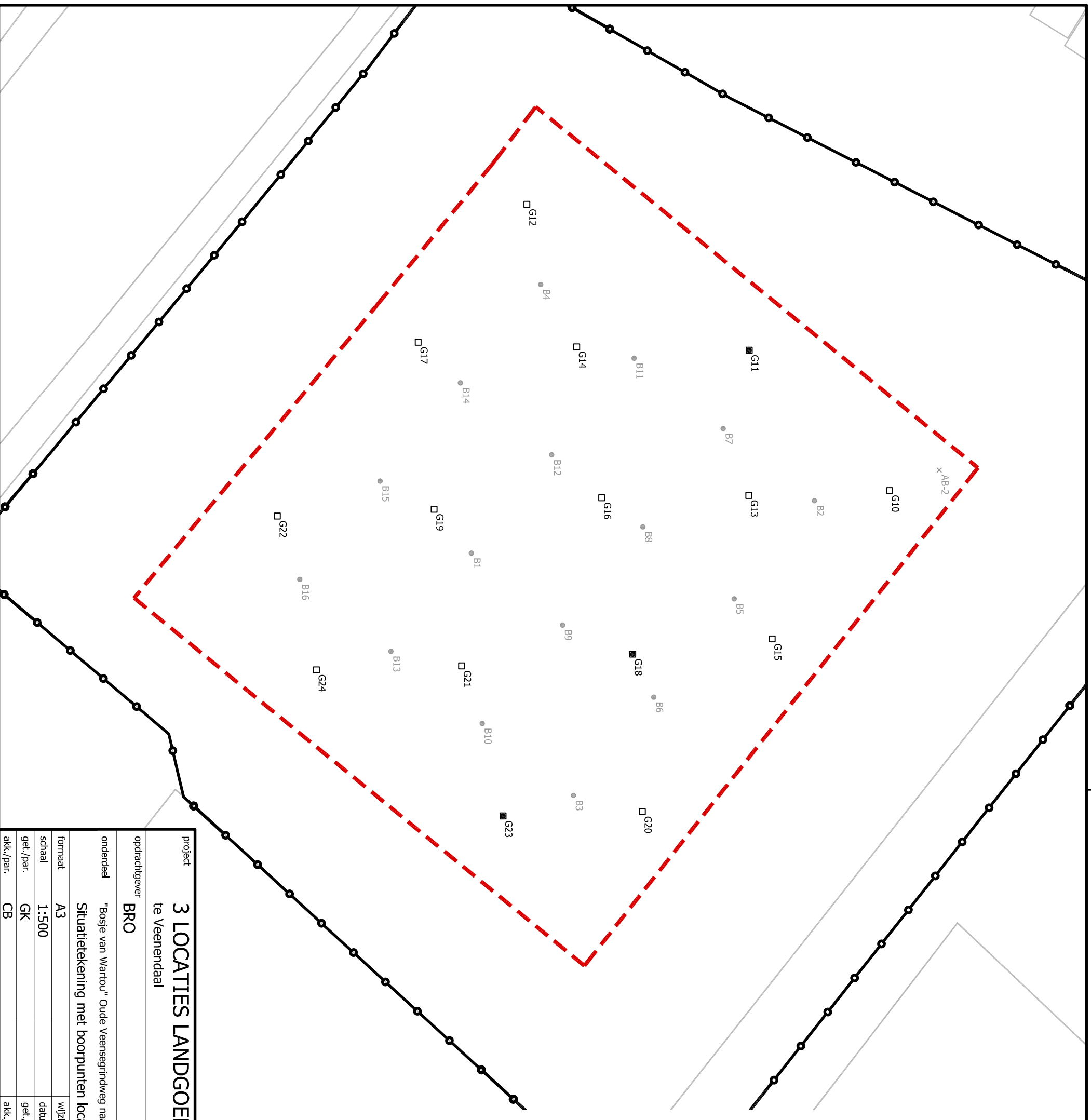
adviseurs

ruimte infra bouw milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

NEN-EN ISO 9001



**LEGENDA**

- Plangebied
- Bouwvlak (onderzoekslocatie)
- Boring voorgaand onderzoek
- Pellbuis voorgaand onderzoek
- Vindplaats asbestverdacht materiaal voorgaand onderzoek
- Proefgat 0,30x0,30x0,50m
- Proefgat 0,30x0,30x2,00m



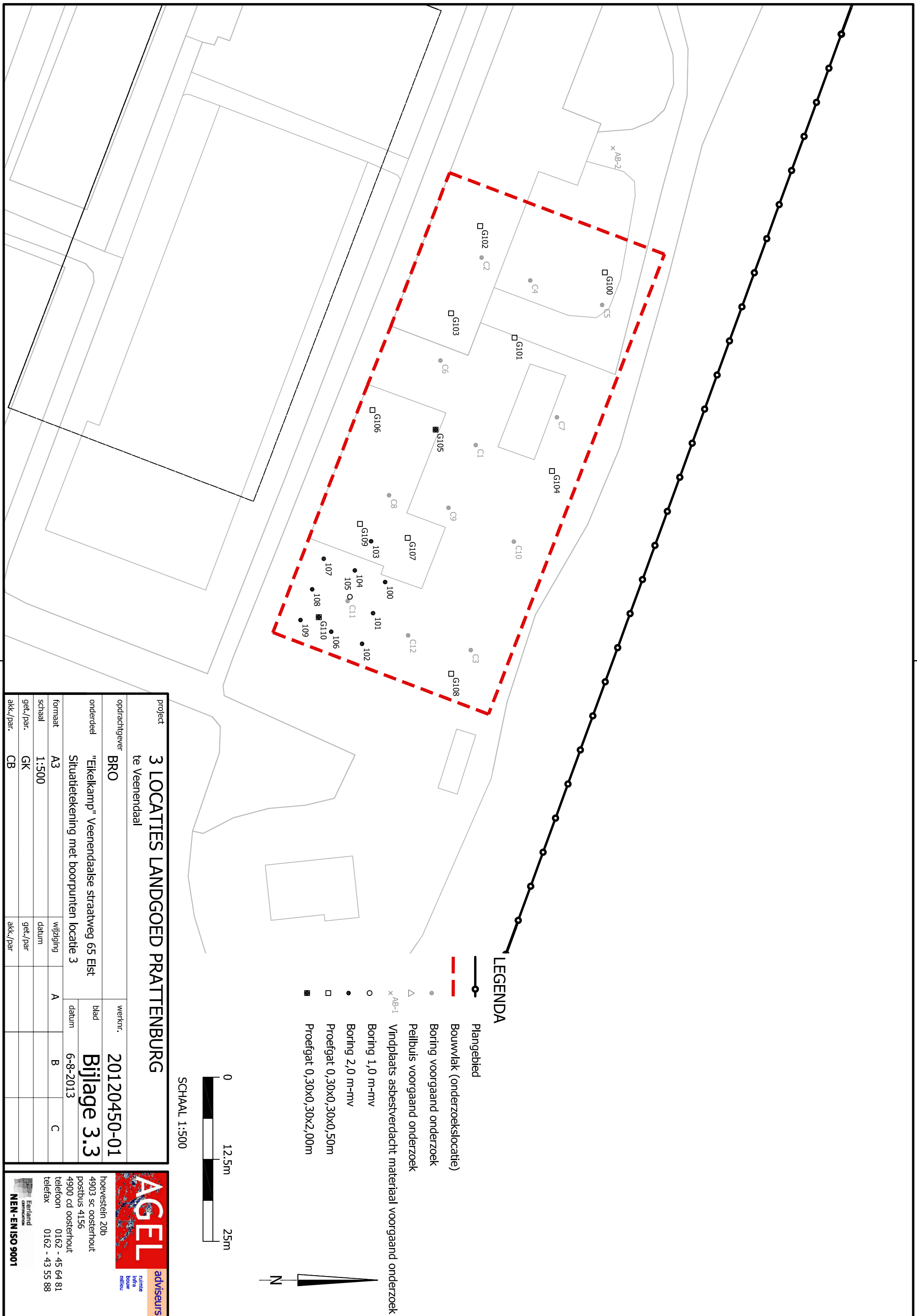
SCHAAL 1:500

project		<b>3 LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>	
opdrachtgever		te Veenendaal	
opdrachtgever		BRO	
onderdeel	"Bosje van Wartou" Oude Veenseggrindweg naast 66 Rhemen		werknr.
Situatietekening met boorpunten locatie 2		<b>20120450-01</b>	
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:500	datum	6-8-2013
get./par.	GK	get./par	
akk./par.	CB	akk./par	
		blad	<b>Bijlage 3.2</b>
		datum	

hovevestein 20b  
 4903 sc oosterhout  
 postbus 4156  
 4900 cd oosterhout  
 telefoon 0162 - 45 64 81  
 telefax 0162 - 43 55 88

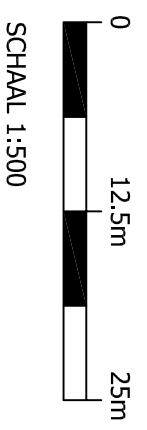
Adviseurs  
 Ruimte  
 Infra  
 Bouw  
 Milieu

NEN-EN ISO 9001



**LEGENDA**

- Plangebied
- - - - - Bouwvlak (onderzoeklocatie)
- Boring voorgaand onderzoek
- △ Peilbuis voorgaand onderzoek
- x-AB-1 Vindplaats asbestverdacht materiaal voorgaand onderzoek
- Boring 1,0 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Proefgat 0,30x0,30x0,50m
- Proefgat 0,30x0,30x2,00m



project		<b>3 LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>	
opdrachtgever		te Veenendaal	
opdrachtgever		BRO	
onderdeel	"Eikelkamp" Veenendaalse straatweg 65 Elst	werknr.	20120450-01
Situatietekening met boorpunten locatie 3		blad	<b>Bijlage 3.3</b>
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:500	datum	6-8-2013
get./par.	GK	get./par	
akk./par.	CB	akk./par	

adviseurs

ruimte infra bouw milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Erkend  
NEN-ENISO 9001

## **BIJLAGE 4**

BOORBESCHRIJVINGEN

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

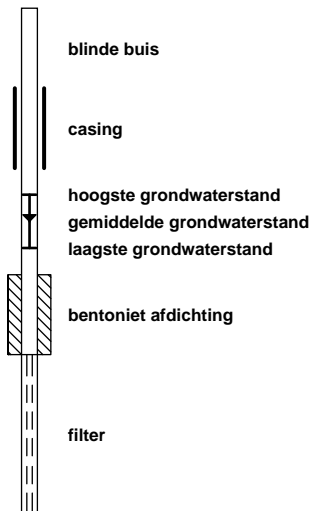
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

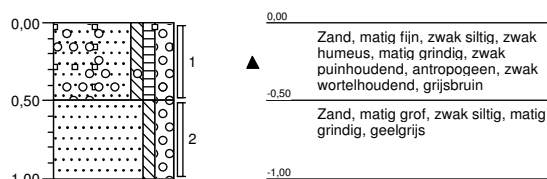
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

### Boring: 100

Datum: 25-7-2013

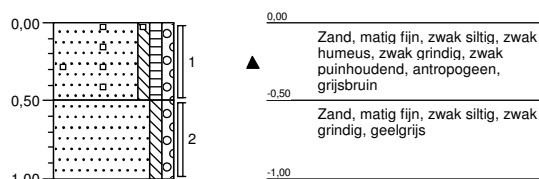
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 101

Datum: 25-7-2013

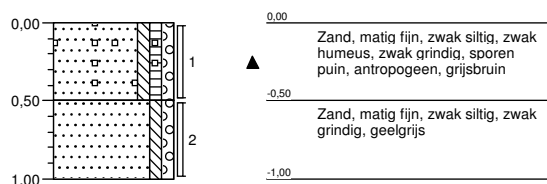
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 102

Datum: 25-7-2013

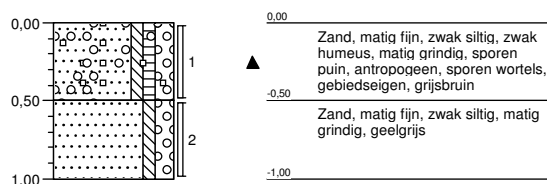
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 103

Datum: 25-7-2013

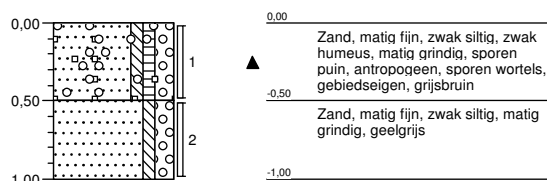
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 104

Datum: 25-7-2013

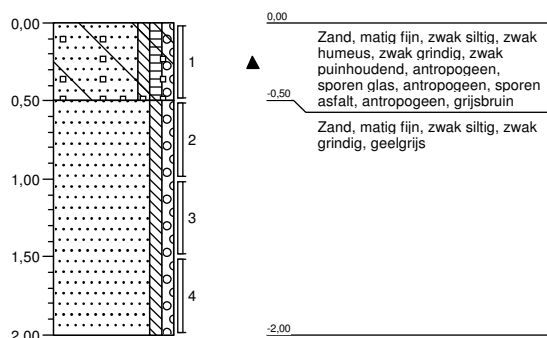
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 105

Datum: 25-7-2013

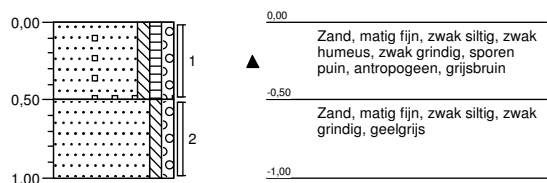
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 106

Datum: 25-7-2013

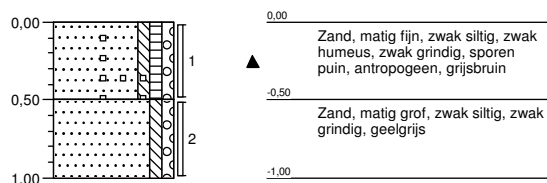
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 107

Datum: 25-7-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

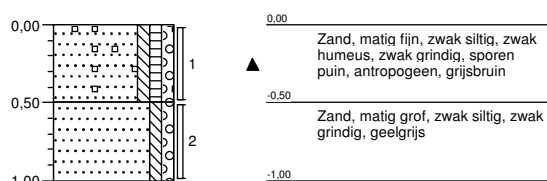




### Boring: 108

Datum: 25-7-2013

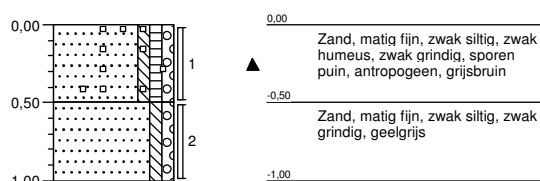
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 109

Datum: 25-7-2013

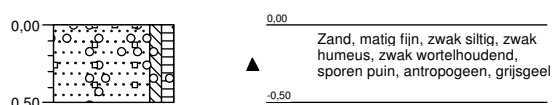
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G01

Datum: 24-7-2013

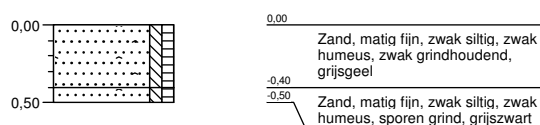
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G02

Datum: 24-7-2013

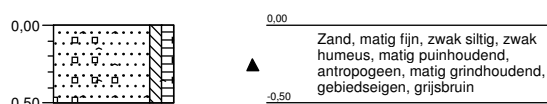
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G03

Datum: 24-7-2013

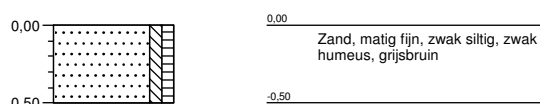
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G04

Datum: 24-7-2013

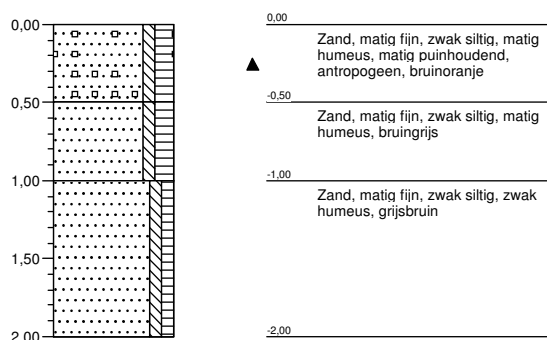
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G05

Datum: 24-7-2013

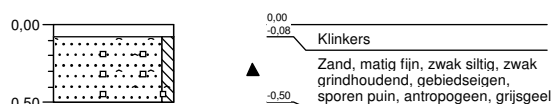
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G06

Datum: 24-7-2013

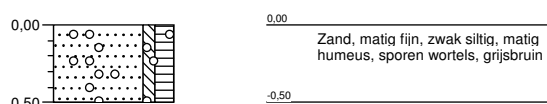
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G07

Datum: 24-7-2013

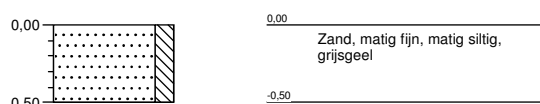
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G08

Datum: 24-7-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



**Projectnaam: Landgoed Prattenburg te Veenendaal**  
**Projectcode: 20120450-01**



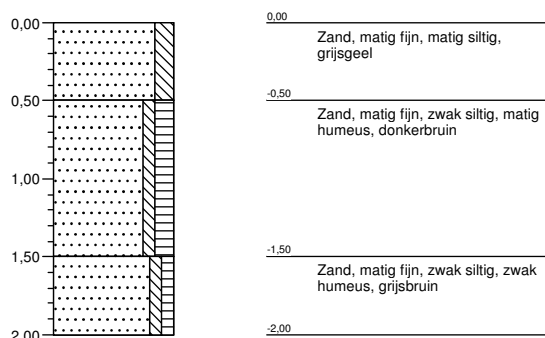
2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'

### Boring: A G09

Datum: 24-7-2013

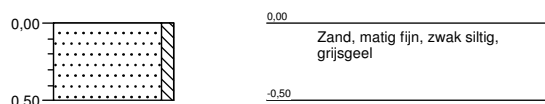
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G11

Datum: 24-7-2013

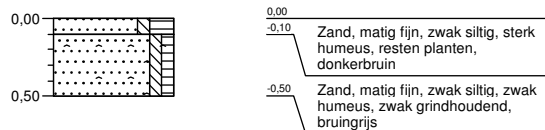
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G10

Datum: 24-7-2013

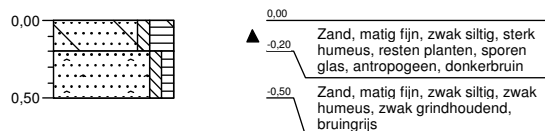
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G12

Datum: 24-7-2013

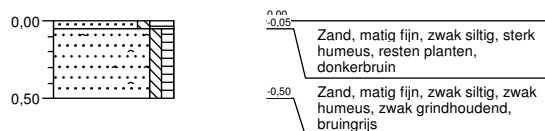
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G14

Datum: 24-7-2013

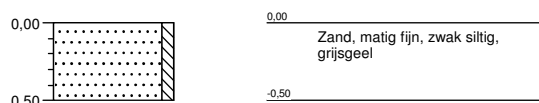
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G10

Datum: 24-7-2013

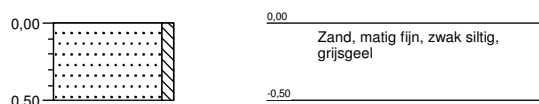
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: A G12

Datum: 24-7-2013

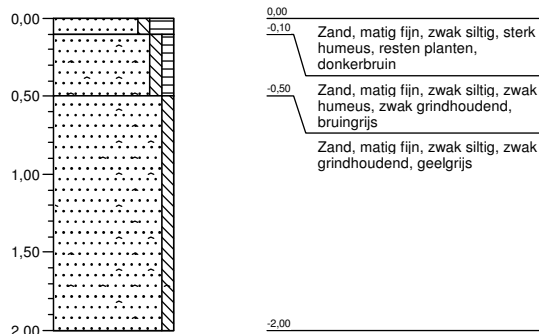
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G11

Datum: 24-7-2013

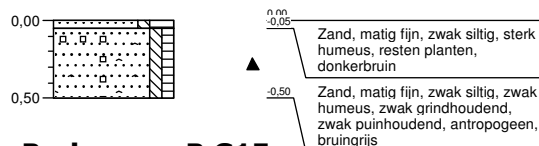
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G13

Datum: 24-7-2013

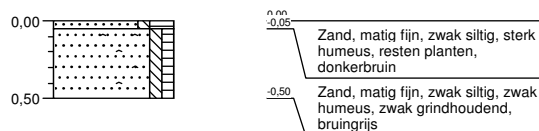
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G15

Datum: 24-7-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



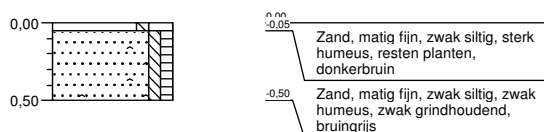
**Projectnaam: Landgoed Prattenburg te Veenendaal**  
**Projectcode: 20120450-01**



### Boring: B G16

Datum: 24-7-2013

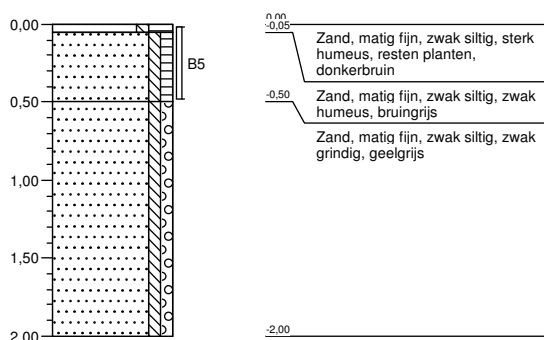
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G18

Datum: 24-7-2013

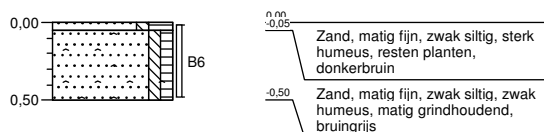
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G20

Datum: 24-7-2013

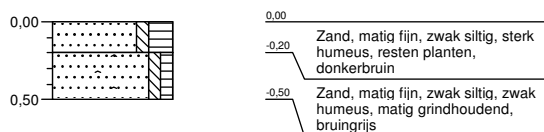
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G22

Datum: 24-7-2013

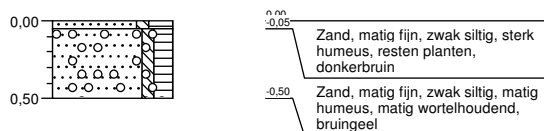
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G24

Datum: 24-7-2013

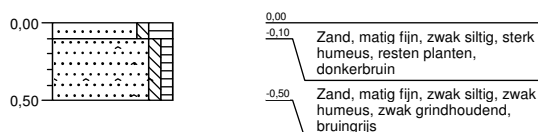
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G17

Datum: 24-7-2013

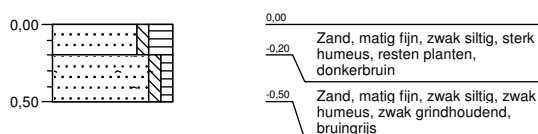
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G19

Datum: 24-7-2013

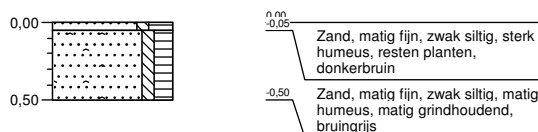
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G21

Datum: 24-7-2013

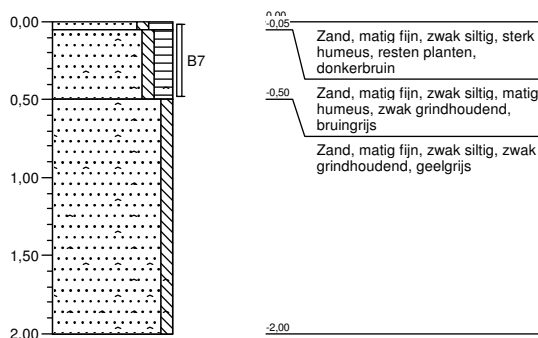
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: B G23

Datum: 24-7-2013

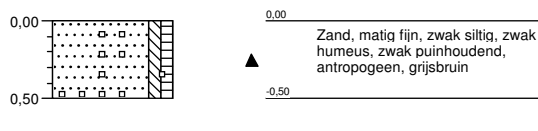
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G100

Datum: 24-7-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld

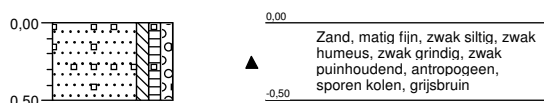


**Projectnaam: Landgoed Prattenburg te Veenendaal**  
**Projectcode: 20120450-01**

### Boring: C G101

Datum: 24-7-2013

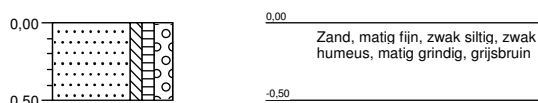
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G102

Datum: 24-7-2013

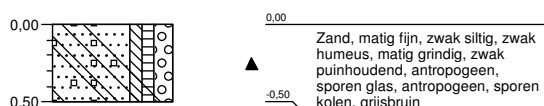
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G103

Datum: 24-7-2013

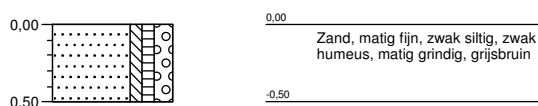
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G104

Datum: 24-7-2013

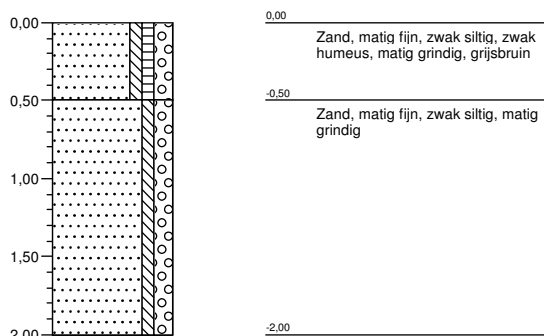
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G105

Datum: 24-7-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G106

Datum: 24-7-2013

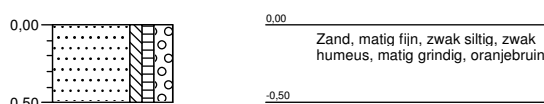
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G107

Datum: 24-7-2013

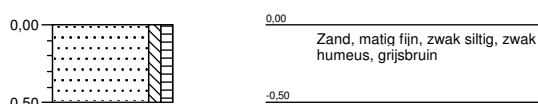
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G108

Datum: 24-7-2013

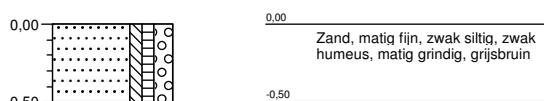
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G109

Datum: 24-7-2013

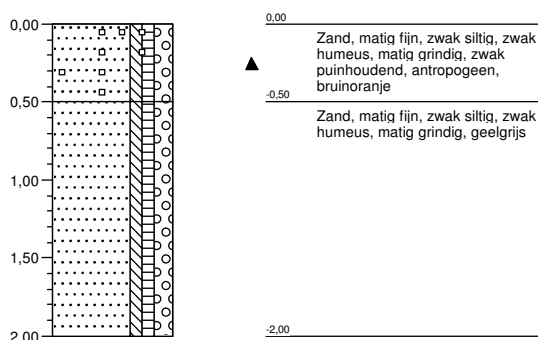
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: C G110

Datum: 24-7-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Landgoed Prattenburg te Veenendaal

Projectcode: 20120450-01

## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer E. Kivits  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 457507  
Validatieref. : 457507\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: YQRD-QTEX-TZXR-GZOI  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 augustus 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457507  
 Project omschrijving : 20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

3036359 = 101-1  
 3036360 = 104-1  
 3036361 = 105-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/07/2013	25/07/2013	25/07/2013
Ontvangstdatum opdracht :	25/07/2013	25/07/2013	25/07/2013
Startdatum :	26/07/2013	26/07/2013	26/07/2013
Monstercode :	3036359	3036360	3036361
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	98,7	94,1	96,4
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		1,1	2,1	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		1,3	2,0	1,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	< 10	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	< 20	34

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,48	0,19	0,17
S anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,16	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	0,63	0,33	0,25
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,17	0,12	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,31	0,16	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,13	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,12	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,09	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,07	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,3	1,4	0,98

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YQRD-QTEX-TZXR-GZOI

Ref.: 457507\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457507  
 Project omschrijving : 20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

3036362 = 106-1  
 3036363 = 108-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 25/07/2013	25/07/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 25/07/2013	25/07/2013
Startdatum	: 26/07/2013	26/07/2013
Monstercode	: 3036362	3036363
Matrix	: Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	97,4	94,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	5,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	2,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	24	42
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,1	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,25	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	42	41
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	36	40

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	64
-------------------------------------	----------	-----	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	0,15	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	5,8	2,1
S anthraceen	mg/kg ds	1,7	0,61
S fluoranteen	mg/kg ds	5,4	2,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,7	0,79
S chryseen	mg/kg ds	2,5	0,84
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,6	0,52
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	0,53
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,89	0,26
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,86	0,25
S som PAK (10)	mg/kg ds	22	7,9

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: YQRD-QTEX-TZXR-GZOI

Ref.: 457507\_certificaat\_v1



---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 457507  
Project omschrijving : 20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

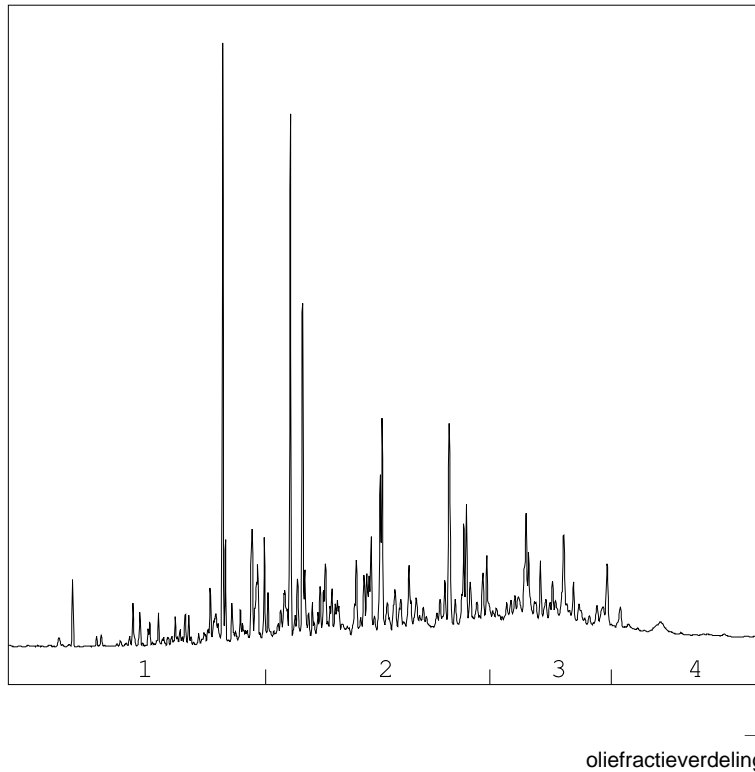
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3036362  
Project omschrijving : 20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
Uw referentie : 106-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

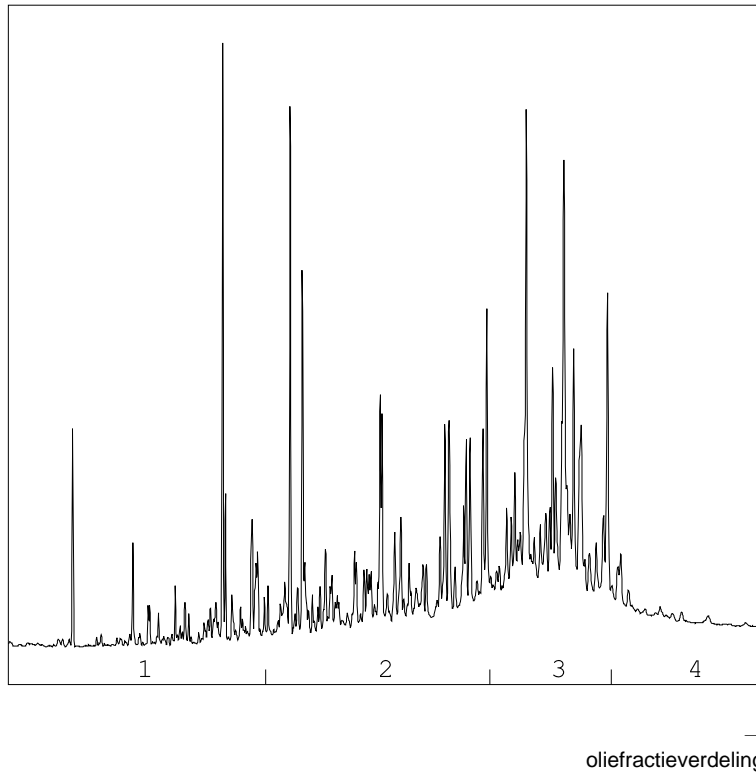
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3036363  
Project omschrijving : 20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
Uw referentie : 108-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 457507  
Project omschrijving : 20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

---

Barcodeschema's

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3036359	101-1	101	0-0.5	1402249AA
3036360	104-1	104	0-0.5	1402226AA
3036361	105-2	105	0.5-1	1402242AA
3036362	106-1	106	0-0.5	1402218AA
3036363	108-1	108	0-0.5	1402241AA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 457507  
**Project omschrijving** : 20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## 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 Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---



## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113044**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313833  
**Barcode** r009030197d  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G01-A1  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,838

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,066	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,131	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,139	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,226	0,000	0	33,9	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,721	0,000	0	14,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,188	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,471	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 96,9 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator





# Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113045**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313834  
**Barcode** r009030198e  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G03-A2  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,706

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,275	2,664	2	100,0	332,9	-	-	332,9	-	332,9
4-8 mm	0,281	0,503	4	100,0	62,9	-	-	62,9	-	62,9
2-4 mm	0,234	0,110	6	100,0	13,7	-	-	13,7	-	13,7
1-2 mm	0,356	0,000	0	25,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,032	0,000	0	10,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,240	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>12,417</b>	<b>3,276</b>	<b>12</b>		<b>409,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>409,6</b>	<b>-</b>	<b>409,6</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	33	-	-	33	-	33
Ondergrens (mg/kg d.s.)	26	-	-	26	-	26
Bovengrens (mg/kg d.s.)	40	-	-	40	-	40

Droge stof 97,7 % (m/m) \*

 Gewogen asbest (mg/kg d.s.) **33**

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%



Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113046**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313832  
**Barcode** r0090302015  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G04-A4  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,669

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,074	0,347	1	100,0	43,4	-	-	43,4	-	43,4
4-8 mm	0,094	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,130	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,296	0,000	0	32,4	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,908	0,000	0	14,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,500	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>9,001</b>	<b>0,347</b>	<b>1</b>		<b>43,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>43,4</b>	<b>-</b>	<b>43,4</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	4,8	-	-	4,8	-	4,8
Ondergrens (mg/kg d.s.)	3,9	-	-	3,9	-	3,9
Bovengrens (mg/kg d.s.)	5,8	-	-	5,8	-	5,8

Droge stof 84,4 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 4,8

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator







## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113047**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**
E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313835  
**Barcode** r009030199f  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G05-A3  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,278

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,862	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,655	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,439	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,458	0,000	0	24,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,964	0,000	0	16,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,308	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,686	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 95,2 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113048**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**
E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313831  
**Barcode** r0090302042  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G10-B1  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 8,316 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,065	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,104	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,111	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,285	0,000	0	37,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,637	0,000	0	19,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,671	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>7,872</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 94,7 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen


Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113049**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)

 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313830  
**Barcode** r0090302105  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G11-B2  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,718

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,093	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,143	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,147	0,018	2	100,0	2,2	-	-	2,2	-	2,2
1-2 mm	0,275	0,000	0	35,8	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,099	0,000	0	13,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,485	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>10,240</b>	<b>0,018</b>	<b>2</b>		<b>2,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,2</b>	<b>-</b>	<b>2,2</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,21	-	-	0,21	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,17	-	-	0,17	-	<1,0
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,26	-	-	0,26	-	<1,0

Droge stof 95,5 % (m/m) \*

 Gewogen asbest (mg/kg d.s.) **0,21**

 Aangetroffen materiaal: Geen


Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113050**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313829  
**Barcode** r0090302053  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G13-B3  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 8,434 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,005	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,075	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,080	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,196	0,000	0	52,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,678	0,000	0	18,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,135	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>7,168</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 85,0 % (m/m) \*

 Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 

 Aangetroffen materiaal: Geen


Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113051**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**
E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313828  
**Barcode** r0090302064  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G15-B4  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,492

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,091	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,120	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,110	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,209	0,000	0	33,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,779	0,000	0	13,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,807	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,114	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 96,4 % (m/m) \*

 Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 
Aangetroffen materiaal: Geen


Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113052**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313827  
**Barcode** r0090302086  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G20-B6  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,109

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,203	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,199	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,180	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,264	0,000	0	23,3	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,562	0,000	0	10,9	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,589	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,995	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<2,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 79,1 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113053**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313826  
**Barcode** r0090302075  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G23-B7  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 8,189 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,129	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,183	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,120	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,279	0,000	0	28,7	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,611	0,000	0	16,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	5,955	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>7,275</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<2,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 88,8 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

 Aangetroffen materiaal: Geen


Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113054**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**
E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313825  
**Barcode** r0090302165  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G100-C1  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,157

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,201	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,279	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,300	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,662	0,000	0	28,3	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,524	0,000	0	6,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,569	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,534	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 95,3 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator







## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113055**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**
E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313824  
**Barcode** r0090302143  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G104-C2  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,909

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,269	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,486	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,432	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,679	0,000	0	20,7	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,536	0,000	0	6,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,220	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,620	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 97,8 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 05-08-2013

**Monsternummer: 13-113056**

Rapportnummer: 1307-3052\_01

**RPS analyse bv**
E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1307-3052  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 26-07-2013  
**Datum analyse** 02-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313823  
**Barcode** r0090302154  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** A G107-C3  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,456

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,148	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,270	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,290	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,504	0,000	0	22,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,217	0,000	0	5,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,400	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,829	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 95,0 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen


Niels Kunzel

Labcoördinator



Rapportnummer: 1307-3052\_01

<b>Ordernummer RPS</b>	1307-3052
<b>Ordernummer opdrachtgever</b>	20120450-01
<b>Opdrachtgever</b>	AGEL Adviseurs B.V. Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
<b>Datum order</b>	26-07-2013

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monsternamen uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.

# Analyse certificaat

Datum rapportage 06-08-2013

Rapportnummer: 1308-0090\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

**Ordernummer RPS** 1308-0090  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout

**Datum order** 01-08-2013  
**Datum analyse** 06-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Start datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Aantal monsters** 6

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Analysemethode: Asbest onderzoek m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Monster nr. RPS	Monstergegevens opdrachtgever	Soort materiaal	Soort asbest+massa % bij benadering	Hechtgebondenheid	Opmerking
13-115801	98313849	Plaatmateriaal	Chrysotiel 10 - 15 %	Goed	A G03-A mvm1
13-115802	98313848	Plaatmateriaal	Niet aantoonbaar	n.v.t.	A G05-A mvm2
13-115803	98313847	Golfplaat	Chrysotiel 10 - 15 %	Goed	B G10-B mvm2
13-115804	98313845	Plaatmateriaal	Niet aantoonbaar	n.v.t.	C G107-C mvm1
13-115805	98313844	Plaatmateriaal	Niet aantoonbaar	n.v.t.	C G107-C mvm2
13-115806	98313843	Plaatmateriaal	Chrysotiel 2 - 5 %	Goed	C G107-C mvm3

### Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Alleen aan het originele complete Analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Angele de Leeuw

Labcoördinator




## Analyse certificaat

Datum rapportage 06-08-2013

**Monsternummer: 13-115807**

Rapportnummer: 1308-0090\_01

**Ordernummer RPS** 1308-0090  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120450-01  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout

**Datum order** 01-08-2013  
**Datum analyse** 06-08-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98313846  
**Barcode** r0090302110 (0020456DI)  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Landgoed Prattenburg te Veenendaal  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** B G11-MVM1  
**Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

### RPS analyse bv

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

### Breda

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

### Hoogeveen

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen**

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed
Soort Materiaal	Golfplaat
Aantal stukken	46
Gewicht materiaal (g)	3090

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	390000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	390000	0	0	0	0	0
Ondergrens	310000	0	0	0	0	0
Bovengrens	460000	0	0	0	0	0



### Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.  
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.  
 Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Angele de Leeuw

Labcoördinator



## **BIJLAGE 6**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	<b>20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal</b>		
Certificaten	<b>457507</b>		
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>	Toetsdatum : 02-08-2013	

Monsterreferentie		<b>3036359</b>					
Monsteromschrijving		101-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1,1					
Lutum	% (m/m ds)	1,3					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	19,3	55,6	91,8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	-	59	181	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.05					
fenantreen	mg/kg ds	0.48					
anthraceen	mg/kg ds	0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.63					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17					
chryseen	mg/kg ds	0.31					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	*	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	3036360						
Monsteromschrijving	104-1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,1					
Lutum	% (m/m ds)	2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,35	3,97	7,59	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	19,4	55,8	92,2	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,59	25,08	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	185	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	182	304	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	40	545	1050	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.05					
fenantreen	mg/kg ds	0.19					
anthraceen	mg/kg ds	0.16					
fluoranteen	mg/kg ds	0.33					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.16					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,107	0,21	



Monsterreferentie	3036361						
Monsteromschrijving	105-2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1,2					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	19,3	55,6	91,8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	-	59	181	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.05					
fenantreen	mg/kg ds	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.25					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.05					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.98	-	1,5	20,75	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie <b>3036362</b>							
Monsteromschrijving 106-1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,1					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	24	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,35	3,97	7,59	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	-	19,4	55,8	92,2	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	*	0,1	12,59	25,08	
lood (Pb)	mg/kg ds	42	*	32	185	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	-	59	182	304	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	*	40	545	1050	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.15					
fenantreen	mg/kg ds	5.8					
anthraceen	mg/kg ds	1.7					
fluoranteen	mg/kg ds	5.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.7					
chryseen	mg/kg ds	2.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.6					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.89					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.86					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	22	**	1,5	21	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	*	0,004	0,107	0,21	

Monsterreferentie <b>3036363</b>							
Monsteromschrijving 108-1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	5,2					
Lutum	% (m/m ds)	2,8					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	42	-	54	158	261	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,4	4,58	8,76	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	4,6	31,7	58,8	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	-	22	63	104	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	*	0,11	13,07	26,03	
lood (Pb)	mg/kg ds	41	*	34	198	362	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	13	25	37	
zink (Zn)	mg/kg ds	40	-	66	203	340	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	-	99	1349	2600	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.05					
fenantreen	mg/kg ds	2.1					
anthraceen	mg/kg ds	0.61					
fluoranteen	mg/kg ds	2.0					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.79					
chryseen	mg/kg ds	0.84					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	7.9	*	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,265	0,52	

#### Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- \* > Achtergrondwaarde (AW)
- \*\* > Tussenwaarde (T)
- \*\*\* > Interventiewaarde (I)

#### Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	<b>20120450-01-Landgoed Prattenburg te Veenendaal</b>					
Certificaten	<b>457507</b>					
Grondgebruik	<b>Toe te passen grond</b>					
Toetskader	<b>Generiek</b>					
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>					Toetsdatum : 02-08-2013

Monsterreferentie		3036359				
Monsteromschrijving		101-1				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,1				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	19,3	26,1	91,8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	11	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	23	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
fenantreen	mg/kg ds	0.48				
anthraceen	mg/kg ds	0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.63				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17				
chryseen	mg/kg ds	0.31				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	Wonen	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie <b>3036360</b>							
Monsteromschrijving 104-1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,1					
Lutum	% (m/m ds)	2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,35	0,7	2,51	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	19,4	26,2	92,2	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	134	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	304	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	40	40	105	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.05					
fenantreen	mg/kg ds	0.19					
anthraceen	mg/kg ds	0.16					
fluoranteen	mg/kg ds	0.33					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.16					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,105	

Monsterreferentie <b>3036361</b>							
Monsteromschrijving 105-2							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	1,2					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,35	0,7	2,5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	19,3	26,1	91,8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	Achtergrond	32	133	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	Achtergrond	59	84	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.05					
fenantreen	mg/kg ds	0.17					
anthraceen	mg/kg ds	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.25					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.05					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.05					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.98	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1	

Monsterreferentie <b>3036362</b>							
Monsteromschrijving 106-1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,1					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	24	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,35	0,7	2,51	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	Achtergrond	19,4	26,2	92,2	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	Wonen	0,1	0,58	3,34	
lood (Pb)	mg/kg ds	42	Wonen	32	134	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	Achtergrond	59	84	304	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	Niet toepasbaar	40	40	105	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.15					
fenantreen	mg/kg ds	5.8					
anthraceen	mg/kg ds	1.7					
fluoranteen	mg/kg ds	5.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.7					
chryseen	mg/kg ds	2.5					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.6					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.89					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.86					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	22	Industrie	1,5	7	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	Industrie	0,004	0,004	0,105	

Monsterreferentie <b>3036363</b>							
Monsteromschrijving 108-1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	5,2					
Lutum	% (m/m ds)	2,8					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	42	Achtergrond	54	156	261	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	0,4	0,81	2,9	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	Achtergrond	4,6	10,8	58,8	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	Achtergrond	22	30	104	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	Wonen	0,11	0,6	3,47	
lood (Pb)	mg/kg ds	41	Wonen	34	143	362	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	13	14	37	
zink (Zn)	mg/kg ds	40	Achtergrond	66	95	340	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	Achtergrond	99	99	260	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.05					
fenantreen	mg/kg ds	2.1					
anthraceen	mg/kg ds	0.61					
fluoranteen	mg/kg ds	2.0					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.79					
chryseen	mg/kg ds	0.84					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	7.9	Industrie	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,26	

#### Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Conclusie Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
3036359	11	1	0	0	0	Achtergrond
3036360	11	0	0	0	0	Achtergrond
3036361	11	0	0	0	0	Achtergrond
3036362	11	5	3	3	2	Niet toepasbaar
3036363	11	3	1	1	0	Industrie



## **BIJLAGE 7**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Circulaire bodemsanering 2009**

Op 3 april 2012 is de vernieuwde Circulaire bodemsanering 2009 gepubliceerd (Staatscourant 6563) die een herziening betreft van de Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gepubliceerd op 7 april 2009 (Staatscourant 67). De Circulaire is van toepassing voor de droge bodem en sluit aan bij het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit) en aan de toetsingswaarden uit de 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem zoals gewijzigd op 7 april 2009 (Staatscourant 67).

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

#### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt.

#### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodems zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

#### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld;

- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfvaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

#### *Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

#### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

#### *Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

**Besluit bodemkwaliteit**

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)<sup>1</sup> in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7- 2008.

*Kwalibo-regelgeving*

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

*Definitie grond en bagger*

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

*Bodemvreemd materiaal*

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

*Toetsingskaders*

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Tabel: toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
	In grootschalige toepassing	
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

<sup>1</sup> Stb. 2007, 469

*Bodemfuncties en bodemfunctieklassen*

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

*Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit*

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

*Tabel: Bodemfuncties*

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.

In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

*Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie*

<i>Functie op kaart</i>	<i>Actuele bodemkwaliteit</i>	<i>Toepassingseis</i>
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie.

Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

*Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem*

<i>Generiek</i>	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie	<i>Niet toepasbaar</i>	<i>Nooit toepasbaar</i>
	<i>Altijd toepasbaar</i>	<i>Klasse wonen</i>	<i>Klasse industrie</i>		
<i>Gebieds specifiek</i>	<i>Ruimte voor lokale maximale waarden</i>				<i>Sanerings criterium</i>
Achtergrond waarden	Interventiewaarden droge bodem				

<b>Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem</b>															
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,															
(zie <a href="http://www.wetten.nl">www.wetten.nl</a> ; gehalten in mg/kg ds)															
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67 d.d. 7-4-2009 en 6563 d.d. 3-4-2012.															
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.															
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)															
	<b>GROND</b> (*)				<b>WATERBODEM</b> (**)				<b>AS3000 eisen</b> (***)		<b>GRONDWATER</b> (*)				
	AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	grond	Waterb.	SW On diep	AW diep	SW diep	IW	
<b>Metalen</b>															
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	20	20	10	7	7,2	60	
Barium [Ba]	5			920				625	190	190	50	200	200	625	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6	0,4	0,06	0,06	6	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	15	15	20	0,6	0,7	100	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	40	40	15	1,3	1,3	75	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15	0,05	0,01	0,3	
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	50	50	15	1,6	1,7	75	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5	5	0,7	3,6	300	
Nikkel [Ni]	35		100	100	35	50	210	210	35	35	15	2,1	2,1	75	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			11	6,5			2,2	50	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			80	80		1,2		70	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4			30					0,93			0,05		15	
Antimoon	4	4	15	22	22	4		15	15	4	4		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4			100								0,07		160	
Tellurium [Te]	4			600					30					70	
Thallium [Tl]	4			15					9				2	7	
Zilver [Ag]	4			15					3					40	
<b>Overige anorganische stoffen</b>															
Chloride	3	200			200				200	200	100 mg/l				
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	3	3	5			1500	
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5	10			1500	
Thiocyanaten (som)	6	6	20	20	6		20	20						1500	
<b>Aromatische stoffen</b>															
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25		0,2			30	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25		4			150	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25		7			1000	
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525		0,2			70	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5		6			300	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40			0,2			2000	
Cresolen (0,7 som)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5			0,2			200	
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35								0,02	
1,2,3Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,2,4Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45										
2Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
3Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
4Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
isoPropylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45										
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	200	2,5									150	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>															
naftaleen											0,01			70	

fenantreen												0,003			5
antraceen												0,0007			5
fluorantheen												0,003			1
chryseen												0,003			0,2
benzo(a)antraceen												0,0001			0,5
benzo(a)pyreen												0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen												0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen												0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen												0,0003			0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05					
<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>															
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5			0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5			0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5			7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5			7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5			0,01			10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7			0,01			30
Dichloorpropanen (0,7 som; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525			0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25			6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25			0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25			0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25			24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25			0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25			0,01			40
<b>Chloorbenzenen</b>															
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2		7			180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				1,05	1,05		3			50
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105		0,01			10
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105		0,01			2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005		0,003			1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085		0,00009			0,5
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)					2		30	30	1,23	1,22					
<b>Chloorfenolen</b>															
Monochloorfenolen (0,7 som)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045							0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 som)	0,2	0,2	6	22	0,2							0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 som)	0,003	0,003	6	22	0,003							0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)	0,015	1	6	21	0,015							0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5				0,05	0,04		3
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10							
<b>PCB</b>															
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005					
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005					
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005					
PCB 118					0,0045	0,016			0,01	0,005					
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005					
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005					
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245		0,01			0,01
<b>Organochloorverbindingen</b>															
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005			0,009 ng/l		
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008			0,1 ng/l		
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005			0,04 ng/l		
Isodrin					0,001				0,005	0,005					
Telodrin					0,0005				0,005	0,005					

Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126				0,1
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14				0,1
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,014	0,014				
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,07	0,07				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,224	0,224	0,004 ng/l			0,01
alfaEndosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005	0,2 ng/l			
alfaHCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005	33 ng/l			
betaHCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005	8 ng/l			
gammaHCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005	9 ng/l			
HCH (som, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,014	0,014	0,05 ng/l			1
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005	0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007	0,005 ng/l			3
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007	0,02 ng/l			0,2
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005				
OCB (som, 0.7 factor)	0,4	0,4	0,5		0,4									
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
Minerale olie C10 C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
<b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>														
Chlooraniline (som o+m+p)	<sup>4</sup> 0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50						30
Dichlooranilinen (som)	<sup>4</sup>			50										100
Trichlooranilinen	<sup>4</sup>			10										10
Pentachlooraniline	<sup>4</sup> 0,15	0,15	0,15	10	0,15									1
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001							0,001ng
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10						6
<b>Organofosforpesticiden</b>														
Azinphosmethyl	<sup>4</sup> 0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075									
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>														
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25					0,065			
Trifenylytin (als Sn)											0,085			
Orgaotin (som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15						0,15			
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5			0,05-16			0,7 ng/l
<b>Chloorfenoxy azijnzuur herbiciden</b>														
4Chloor2methylfenoxyazijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4			0,02			50
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>														
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6			29 ng/l			150
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5			2 ng/l			50
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2			9 ng/l			100
4-chloormethylfenolen (som)	<sup>4</sup> 0,6	0,6	0,6	15	0,6									
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09									
<b>Overige stoffen</b>														
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100						
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45			0,5			15000
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82										
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53										
Diisobutylftalaat	0,045	1,3	17	17										
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36										
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48										
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220										
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60										
Ftalaten (totaal)	0,25						60	60			0,5			5
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5			0,5			30
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2			0,5			300
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90			0,5			5000



Tribroommethaan (bromoform)	0,2	0,2	0,2	75	0,2	75	75	1,5				630
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				0,08			5
Butanol	2	2	2	30	2							5600
Butylacetaat	2	2	2	200	2							6300
Ethylacetaat	2	2	2	75	2							15000
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8							13000
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5							5500
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1							50
isoPropanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75							31000
Methanol	3	3	3	30	3							24000
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2							6000
ETBE								1,5				
Methylterbutylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2		44	0,5				9200

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*\*) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodem: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)  
De in AS3000 waterbodem gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodem

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

## **BIJLAGE 8**

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

## RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie: Hostel  
Veenendaalseweg 65 te Elst

Opdrachtgever: Stayokay  
Timorplein 21a  
1094 CC AMSTERDAM

Contactpersoon: De heer J.P. Muis  
Telefoonnummer: +31 (0)20 551 31 03

Uitgevoerd door: Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv  
Telefoonnummer: +31 (0)348 47 80 50  
Projectnummer: 100404  
Auteur: De heer ing. P.M. Stortenbeker  
Paraaf:

Onderzoeker: De heer A.R. Scheper

Versie rapportage: definitief  
Datum: 1 maart 2011  
Vrijgave rapportage: De heer L.C. Otto  
Paraaf:





## INHOUDSOPGAVE

### FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

1	INLEIDING .....	1
1.1	Inleiding.....	1
1.2	Opbouw rapportage .....	1
2	HISTORISCH ONDERZOEK.....	2
2.1	Locatiebeschrijving.....	2
2.2	Algemeen / basisinformatie .....	2
2.3	Informatie gemeente .....	2
2.4	Voormalig bodemgebruik.....	3
2.5	Huidig bodemgebruik .....	3
2.6	Toekomstig bodemgebruik .....	3
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.8	Financieel / juridische aspecten.....	4
2.9	Conclusie vooronderzoek.....	4
3	ONDERZOEKOPZET.....	5
3.1	Onderzoekshypothese.....	5
3.2	Onderzoeksstrategie .....	5
3.3	Veiligheidsmaatregelen .....	6
4	UITVOERING ONDERZOEK.....	7
4.1	Veldwerk.....	7
4.2	Veldwaarnemingen.....	7
4.3	Analyse.....	7
4.4	Analyseresultaten.....	9
4.5	Interpretatie resultaten.....	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	12
5.1	Conclusies .....	12
5.2	Aanbevelingen .....	12
6	VERANTWOORDING .....	14
7	LITERATUUROPGAVE.....	15

### BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met ligging boorpunten
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingskader analyseresultaten en toetsingswaarden
6. Toetsing analyseresultaten
7. Fotorapportage



## 2 HISTORISCH ONDERZOEK

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen. Het totaal vormt de onderzoekslocatie van het vooronderzoek. Het vooronderzoek is afgeleid van NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig van onder andere de volgende bronnen:

- verstrekte informatie opdrachtgever;
- geoloket milieudienst Zuid-Oost Utrecht;
- bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl));
- recente luchtfoto / topografische kaart;
- Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie ([www.KICH.nl](http://www.KICH.nl));
- Historische topografische Atlas;
- locatie-inspectie.

### 2.1 Locatiebeschrijving

Onderhavig bodemonderzoek heeft betrekking op een hostel inclusief bijgebouwen en voorzieningen ter plaatse van de Veenendaalsestraatweg 65 te Elst. De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1.

### 2.2 Algemeen / basisinformatie

NAW onderzoekslocatie:	Veenendaalsestraatweg 65 te Elst
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 2,1 hectare
Kadastrale aanduiding:	Rhenen, sectie H, nr. 6842
Huidige bodemfunctie:	Recreatieve functie
Toekomstige bodemfunctie:	Geen gegevens bekend
Verhardingslagen aanwezig:	Asfaltverharding aanwezig
Bebouwing aanwezig:	Ja, verschillende gebouwen
Eerder bodemonderzoek uitgevoerd:	Geen gegevens bekend

### 2.3 Informatie gemeente

Bodemkwaliteitskaart:	De locatie is gelegen in niet-gezoneerd gebied.
Bodemfunctie o.b.v. bodemfunctieklassen kaart:	Landbouw/natuur
Historisch bodembestand:	Geen gegevens bekend
Meldingen hergebruik op locatie:	Geen gegevens bekend
Gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend op/nabij locatie:	Geen gegevens bekend
Heeft er verkaveling plaatsgevonden:	Geen gegevens bekend
Aanwezigheid bovengrondse / ondergrondse tanks (incl. ligging, inhoud en wel/niet verwijderd):	Geen gegevens bekend



Sprake van toekomst.  
gevoelig gebruik:                      Geen gegevens bekend

Bijzonderheden toekomstig  
gebruik:                                      Geen gegevens bekend

## 2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Ophooggeschiedenis en  
wijze bouwrijp maken van de  
locatie:                                      Geen gegevens bekend

Globale bodemopbouw tot  
ca. 10m-mv:                                0 – 10 m-mv: Zand

Diepte freatische  
grondwaterstand:                        Grondwatertrap VII (H 80-140, L>120)

Richting grondwaterstroming  
1e watervoerend pakket:                Uit de grondwaterkaart (nr. 16) is afgeleid dat regionaal gezien het  
diepere grondwater van het 1e watervoerend pakket zich in  
zuidwestelijke richting beweegt.

Ligging binnen  
grondwaterbescher-  
mingsgebied en/of  
boringvrije zone:                        Nee

Ligging nabij  
oppervlaktewater:                        Nee

## 2.8 Financieel / juridische aspecten

Sprake geweest van een  
calamiteit en/of overtreding  
i.k.v. WM of Wbb:                        Geen gegevens bekend

Periode waarin  
bodemonverontreiniging  
waarschijnlijk is ontstaan:            Geen gegevens bekend

## 2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de locatie, gelet op het langdurige antropogene gebruik, verdacht op aanwezigheid van bodemonverontreiniging met zware metalen en PAK



Van de puinlaag wordt 1 aanvullend mengmonster samengesteld. Dit mengmonster zal worden geanalyseerd op het standaardpakket voor niet-vormgegeven bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit. Op deze wijze kan een indicatieve uitspraak worden gedaan over de milieuhygiënische kwaliteit en eventuele herbruikbaarheid van de puinlaag.

De sleuven die worden gegraven ten behoeve van het asbestonderzoek zullen tevens gebruikt worden voor chemisch bodemonderzoek. Hiertoe zullen 2 sleuven worden doorgezet tot een diepte van 2,0 meter minus maaiveld. Een sleuf zal worden doorgezet tot 1,5 meter onder de grondwaterstand en worden afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van grondwateronderzoek.

#### Waterbodem

Op de locatie is een vijver aanwezig. Om de chemische kwaliteit en herbruikbaarheid van de waterbodem te bepalen zullen deze worden onderzocht volgens NEN 5720, waarbij de strategie voor overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning (ONLN) zal worden gehanteerd. Dit houdt in dat er 6 boringen zullen worden geplaatst. Van deze boringen zal op het laboratorium een mengmonster worden samengesteld. Dit mengmonster zal worden geanalyseerd op het waterbodem regionaal pakket.

#### Landbodem

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 2,1 hectare. Volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties dienen 21 boringen tot een diepte van 0,5 meter minus maaiveld, 6 boringen tot de grondwaterstand en 3 peilbuizen ten behoeve van grondwateronderzoek te worden geplaatst.

Van het opgeboorde materiaal zullen 7 mengmonsters worden geanalyseerd. Deze mengmonsters zullen worden geanalyseerd op het standaardpakket grond zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit.

Alle grondwatermonsters worden, conform de norm, tenminste zeven dagen na plaatsen van de peilbuizen bemonsterd.

De genomen (grond)monsters worden afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. De mengmonsters van de boven- en ondergrond worden in het laboratorium samengesteld. De bemonsteringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de methode zoals omschreven in de BRL SIKB 2000 'Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en daarbij behorende VKB-protocollen 2001 (plaatsen van grondboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters) en 2002 (Monsterneming grondwater).

### **3.3 Veiligheidsmaatregelen**

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'.

Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstelling-risico's aan schadelijke stoffen. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Daarom worden naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.



## Asfalt- en funderingsonderzoek

Tabel 1: Analysestrategie asfaltverharding

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
A01	A01	0.00 - 0.15	-	pak in asfaltkern
A02	A02	0.00 - 0.11	-	pak in asfaltkern
A03	A03	0.00 - 0.14	-	pak in asfaltkern
A04	A04	0.00 - 0.14	-	pak in asfaltkern
A05	A05	0.00 - 0.16	-	pak in asfaltkern
A06	A06	0.00 - 0.03	-	pak in asfaltkern
MM Fund Asfalt	A01	0.15 - 0.70	Puin	organische samenstelling L/S10 15 metalen 4 anionen NEN 5897 (asbest in puin)
	A02	0.11 - 0.60	Puin	
	A03	0.14 - 0.65	Puin	
	A04	0.14 - 0.60	Puin	
	A05	0.16 - 0.60	Puin	
	A06	0.03 - 0.50	Puin	

## Halfverharding

Tabel 2: Analysestrategie halfverharding

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
MM Fund RE1	025	0.00 - 0.20	baksteen, puin	organische samenstelling, L/S10 15 metalen 4 anionen NEN 5897 (asbest in puin)
	027	0.00 - 0.20	baksteen, puin	
	028	0.00 - 0.20	baksteen, puin	
	029	0.00 - 0.20	baksteen, puin	
	030	0.00 - 0.20	baksteen, puin	
MM Fund RE2	026	0.00 - 0.20	baksteen, puin	organische samenstelling, L/S10 15 metalen 4 anionen NEN 5897 (asbest in puin)
	031	0.00 - 0.20	baksteen, puin	
	032	0.00 - 0.20	baksteen, puin	
	033	0.00 - 0.20	baksteen, puin	
	034	0.00 - 0.20	baksteen, puin	

## Waterbodem

Tabel 3: Analysestrategie halfverharding

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
MM WABO	S1	0.03 - 0.25	Planten	Standaardpakket waterbodem <sup>1)</sup>
	S2	0.03 - 0.25	Planten	
	S3	0.03 - 0.25	Planten	
	S4	0.03 - 0.25	Planten	
	S5	0.03 - 0.25	Planten	
	S6	0.03 - 0.25	Planten	
	S7	0.03 - 0.25	Planten	
	S8	0.03 - 0.25	Planten	
	S9	0.03 - 0.25	Planten	
	S10	0.03 - 0.25	Planten	





#### 4.5 Interpretatie resultaten

Ter beoordeling van mogelijke risico's voor de volksgezondheid en de aantasting van het milieu dient naast de aard en concentraties van de stoffen ook rekening te worden gehouden met het gebruik van de bodem ter plaatse. Bij interpretatie van de analyseresultaten dient men er rekening mee te houden dat de resultaten, voor wat betreft de boven- en ondergrond betrekking hebben op mengmonsters. Hierbij is het mogelijk dat de gemeten gehalten in de separate monsters waaruit het mengmonster is samengesteld, een gelijke factor hoger kunnen liggen dan het aantal monsters waaruit het mengmonster is samengesteld. Overschrijdingen van de normen worden als volgt geïnterpreteerd:

- Gehalte > achtergrond (AW)/streefwaarde (S-waarde): licht verontreinigd.
- Gehalte > tussenwaarde ( $\frac{1}{2}(S+I)$  /  $\frac{1}{2}(AW+I)$ -waarde): matig verontreinigd.
- Gehalte > interventiewaarde (I-waarde): sterk verontreinigd.

##### Asfalt- en funderingsonderzoek

Uit de analyseresultaten van de separaat geanalyseerde asfaltkernen blijkt dat het gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) de hergebruiksnorm van 75 mg/kg.ds uit de Regeling Bodemkwaliteit niet overschrijdt. Het asfalt wordt aangemerkt als 'niet-teerhoudend'.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het funderingsmateriaal dat onder de asfaltverharding is gelegen, op basis van indicatief onderzoek, wordt aangemerkt als niet-asbesthoudend. Uit de analyseresultaten van de chemische parameters blijkt dat het funderingsmateriaal dat onder de asfaltverharding is gelegen (zie toetsingsbladen) indicatief toepasbaar is als 'niet-vormgegeven bouwstof' volgens de normstelling voor bouwstoffen zoals vermeld in het Besluit bodemkwaliteit.

##### Halfverharding

Uit de analyseresultaten blijkt dat de halfverhardingslaag ter plaatse van de gehele parkeerplaats wordt aangemerkt als niet-asbesthoudend. Uit de analyseresultaten van de chemische parameters blijkt dat de gehele halfverhardingslaag indicatief toepasbaar is als 'niet-vormgegeven bouwstof' volgens de normstelling voor bouwstoffen zoals vermeld in het Besluit bodemkwaliteit.

##### Waterbodem

In navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden in de waterbodem weergegeven.

Tabel 5. overschrijdingen waterbodem

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
MM WABO	S1	0.03 - 0.25			
	S2	0.03 - 0.25			
	S3	0.03 - 0.25			
	S4	0.03 - 0.25			
	S5	0.03 - 0.25			
	S6	0.03 - 0.25	Kwik, lood, zink, minerale olie	-	PAK (10 VROM)
	S7	0.03 - 0.25			
	S8	0.03 - 0.25			
	S9	0.03 - 0.25			
	S10	0.03 - 0.25			



## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

#### Asfalt- en funderingsonderzoek

- Het op de locatie aanwezige asfalt is 'niet-teerhoudend' en komt derhalve voor hergebruik in aanmerking.
- Het onder het asfalt aanwezige funderingsmateriaal wordt, op basis van indicatief onderzoek, beschouwd als 'niet-asbesthoudend'.
- Het onder het asfalt aanwezige funderingsmateriaal komt, op basis van indicatief onderzoek, voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof in aanmerking.

#### Halfverharding parkeerplaats

- De halfverhardingslaag ter plaatse van de parkeerplaats wordt aangemerkt als niet-asbesthoudend;
- De halfverhardingslaag ter plaatse van de parkeerplaats komt, op basis van indicatief onderzoek, voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof in aanmerking.

#### Waterbodem

- Met dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische waterbodemkwaliteit ter plaatse van de waterpartij voldoende vastgelegd.
- Visueel is in de opgeboorde waterbodem geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
- De waterbodem is sterk verontreinigd met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10VROM).
- Het volumecriterium van 25 m<sup>3</sup> wordt niet overschreden.
- Er is geen sprake van een geval van ernstige waterbodemverontreiniging.
- Bij het verwijderen van de waterpartij dient rekening gehouden te worden met de afvoer van sterk verontreinigd slib.

#### Landbodem

- Met dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische situatie van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgelegd.
- Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
- In boven- en ondergrond zijn diffuus lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK (10VROM) aangetoond.
- Op grond van bovenstaande gegevens dient de gestelde hypothese voor een 'verdachte locatie' te worden aanvaard.
- Milieuhygiënisch gezien bestaan er geen belemmeringen met het voorgenomen gebruik van de locatie. De locatie wordt geschikt geacht voor het huidige gebruik.

### 5.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Bij gewijzigd gebruik van de locatie en/of herinrichting, moet mogelijk de sterk verontreinigde waterbodem worden gesaneerd. In dergelijke situaties adviseren wij om voorafgaand contact op te nemen met het bevoegd gezag.



## 6 VERANTWOORDING

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is een onafhankelijk adviesbureau en verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het uitgevoerde onderzoek.

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is gecertificeerd voor de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (certificaatnummer EC-SIK-20256) geregistreerd bij VROM als 'erkende bodemintermediair' voor uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De omschreven werkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000-certificaat uitgevoerd. Conform de 'kwalibo-regeling' zijn de genomen monsters ter analyse aangeboden bij een RvA-testengeaccrediteerd laboratorium en geanalyseerd conform AS3000.

De werkzaamheden zijn met een grote mate van zorgvuldigheid uitgevoerd waarbij is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal voor kunnen komen. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. Voor eventuele plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal en de gevolgen daarvan kan Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv geen enkele verantwoordelijkheid dragen.

Het is niet toegestaan, dit rapport zonder schriftelijke toestemming van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv anders dan in zijn geheel (met inbegrip van bijlagen) te reproduceren. Dit om te voorkomen dat een onjuist beeld van de onderzoeksresultaten wordt verkregen als alleen delen van het rapport in omloop worden gebracht.

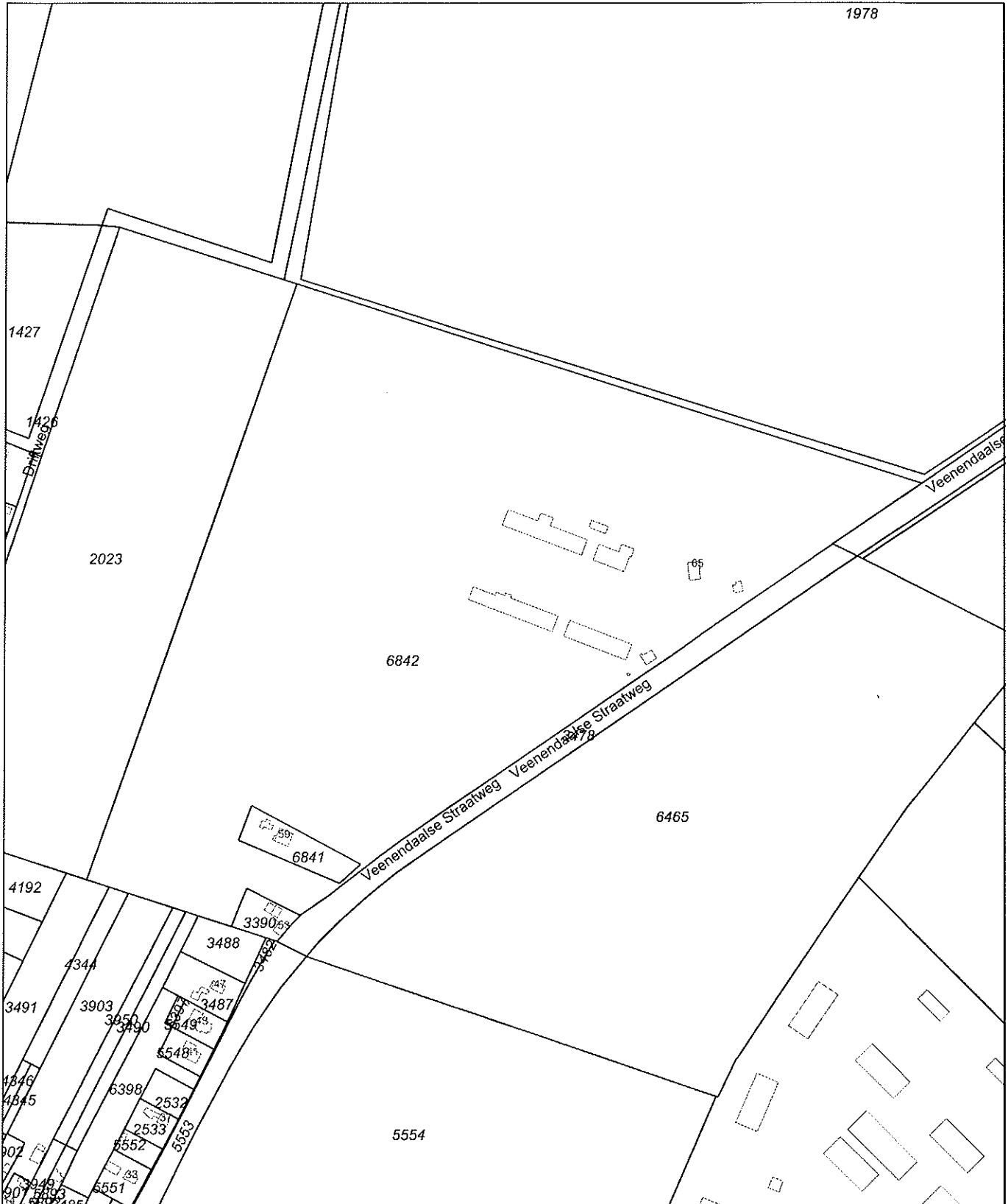


BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



1978



0 m 40 m 200 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:4000

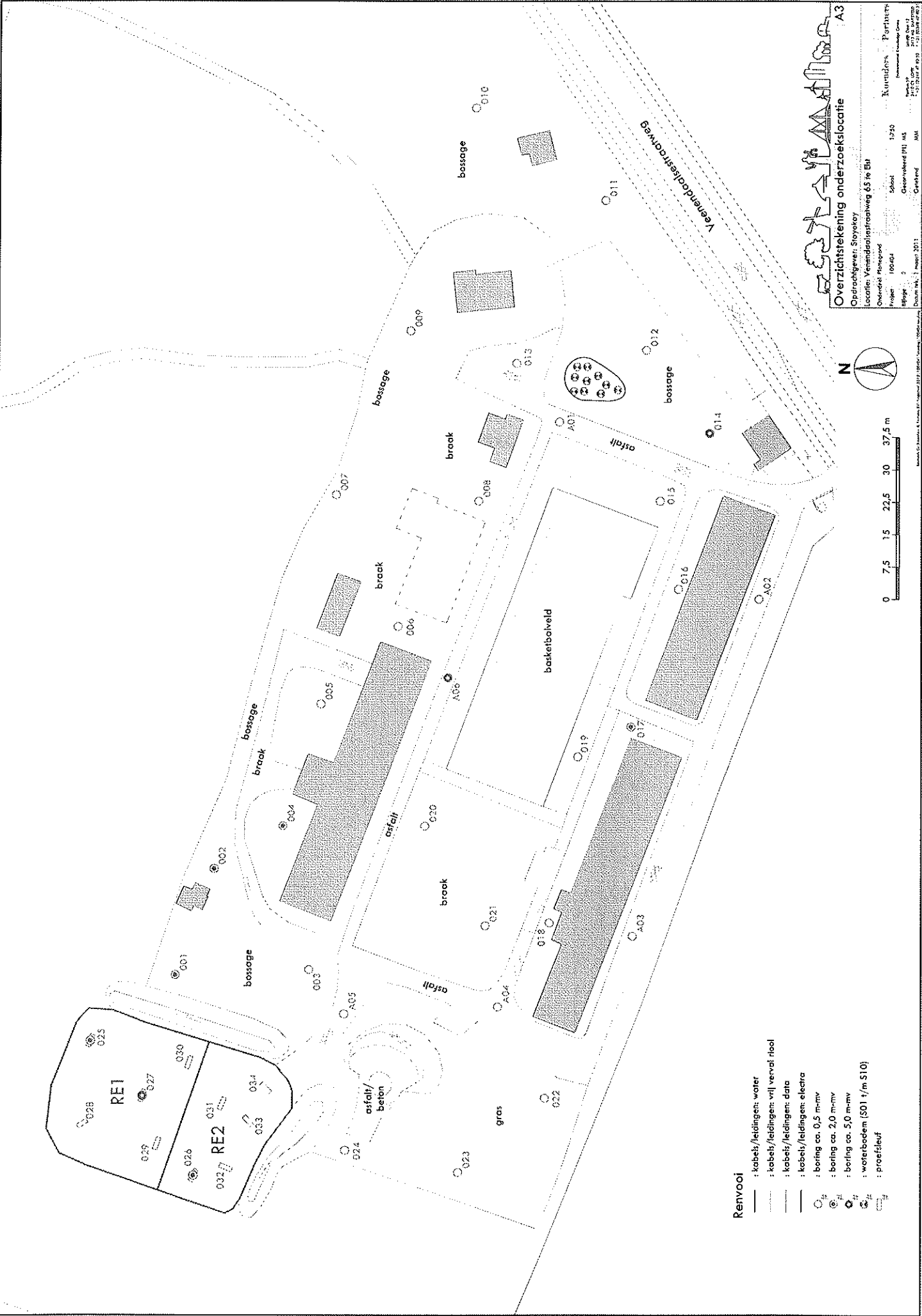
- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- - - Voorlopige grens
- ▭ Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente RHENEN  
 Sectie H  
 Perceel 6842



Voor een eenskluidend uittreksel, UTRECHT, 21 februari 2011  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.



- Renvooi**
- : kabels/leidingen: water
  - - - : kabels/leidingen: vrij vervul riool
  - : kabels/leidingen: data
  - : kabels/leidingen: electra
  - : boring ca. 0,5 m-mv
  - ⊙ : boring ca. 2,0 m-mv
  - ⊕ : boring ca. 5,0 m-mv
  - ⊗ : waterbedem (S01 t/m S10)
  - ⊘ : proefsleuf

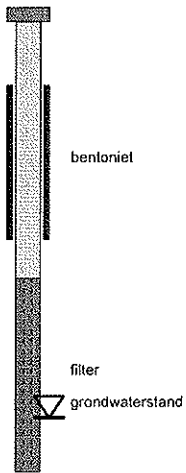


**Overzichtstekening onderzoekslocatie**

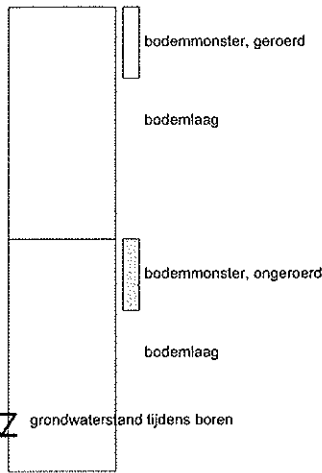
Opdrachtgever: Stuyckey  
 Locatie: Vennendalstraatwag 65 te Bilt  
 Onderzoek: Planologisch  
 Project: PO-024  
 Mafige: 2  
 Datum: 14/11/2012  
 Kruisnummers: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P40, P41, P42, P43, P44, P45, P46, P47, P48, P49, P50, P51, P52, P53, P54, P55, P56, P57, P58, P59, P60, P61, P62, P63, P64, P65, P66, P67, P68, P69, P70, P71, P72, P73, P74, P75, P76, P77, P78, P79, P80, P81, P82, P83, P84, P85, P86, P87, P88, P89, P90, P91, P92, P93, P94, P95, P96, P97, P98, P99, P100  
 A3

# LEGENDA BOORPROFIELEN

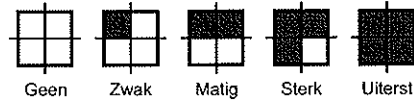
## PEILBUIS



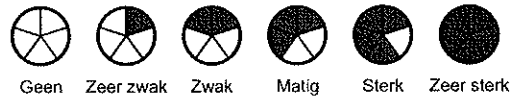
## BORING



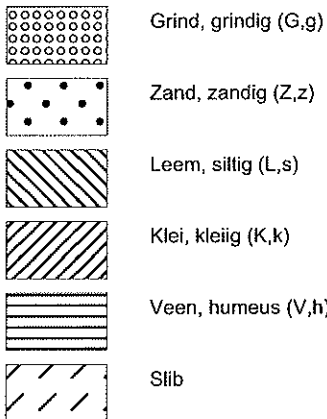
## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



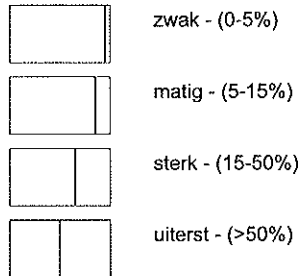
## GEUR INTENSITEIT (GI)



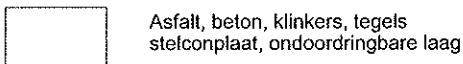
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENING



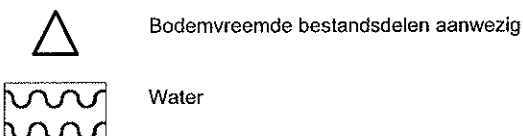
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

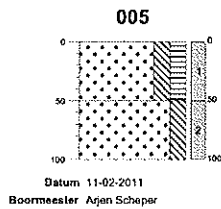
uf = uiterst fijn (63-105 um)  
 zf = zeer fijn (105-150 um)  
 mf = matig fijn (150-210 um)  
 mg = matig grof (210-300 um)  
 zg = zeer grof (300-420 um)  
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG

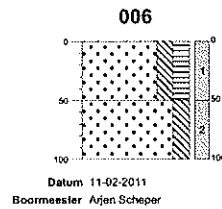


## GRADATIE GRIND

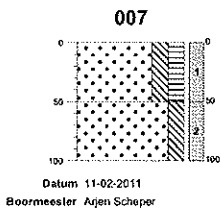
f = fijn (2-5.6 mm)  
 mg = matig grof (5.6-16 mm)  
 zg = zeer grof (16-63 mm)



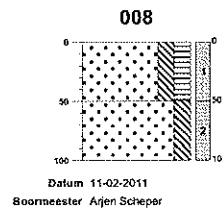
bosgrond  
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin,  
 0-5% zwak wortels, resten grind, resten puin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, geel, bruin, 5-15%  
 matig grind



braak  
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin,  
 resten grind, resten puin, 0-5% zwak wortels  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, bruin, 5-15%  
 matig grind



bosgrond  
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin,  
 resten grind, 0-5% zwak wortels  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, geel, bruin, 5-15%  
 matig grind



braak  
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin,  
 0-5% zwak wortels, resten puin, resten grind  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, geel, bruin, 5-15%  
 matig grind

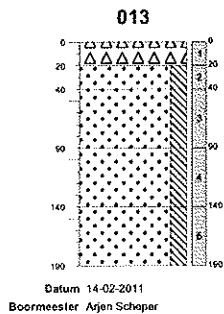
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Stay OK Hostels  
 Projectnummer 100404  
 Adres Veenendaalseweg 65  
 Plaats Elst  
 Opdrachtgever -  
 Pagina 2 van 13







grind

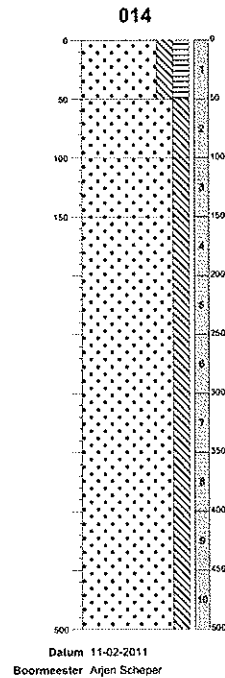
△ 0-20: gemengd puin, bruin, 15-50% sterk puin, 15-50% sterk grind

△ 20-40: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig baksteen, 5-15% matig grind, 15-50% sterk puin

40-90: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 0-5% zwak grind

90-140: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 0-5% zwak grind

140-160: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, geel, 0-5% zwak grind



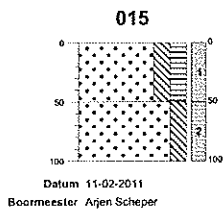
gras

△ 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, 5-15% matig grind, 5-15% matig baksteen, 5-15% matig puin

50-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin

100-150: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, geel, 5-15% matig grind

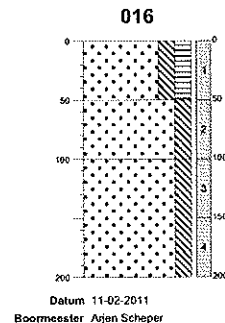
150-500: zand, matig grof, matig siltig, bruin, geel, 15-50% sterk grind



gras

△ 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, 5-15% matig puin, 5-15% matig grind

50-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig grind



braak

△ 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, resten puin, 0-5% zwak grind

50-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin

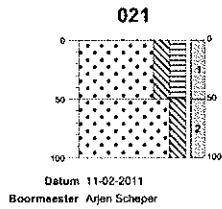
100-200: zand, matig grof, matig siltig, bruin, geel, 5-15% matig grind

**Boorprofielen**

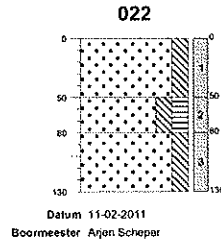
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Stay OK Hostels  
 Projectnummer 100404  
 Adres Veenendaalseweg 65  
 Plaats Elst  
 Opdrachtgever -  
 Pagina 4 van 13

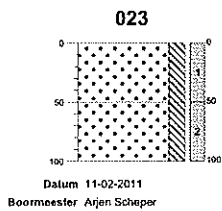




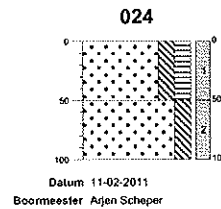
braak  
0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, 0-5% zwak grind  
50-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, geel



gras  
0-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig puin, 0-5% zwak grind  
50-80: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, resten puin, 0-5% zwak grind  
80-130: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig grind



gras  
0-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig grind  
50-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, geel, 5-15% matig grind

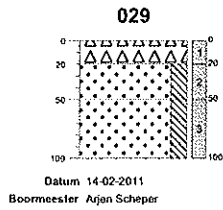


bosgrond  
0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin, 0-5% zwak grind  
50-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, geel

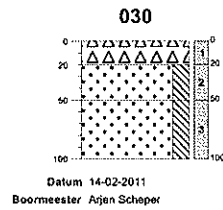
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

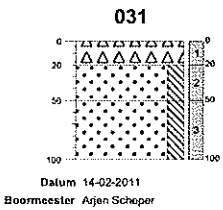
Projectnaam Stay OK Hostels  
Projectnummer 100404  
Adres Veenendaalseweg 65  
Plaats Elst  
Opdrachtgever -  
Pagina 6 van 13



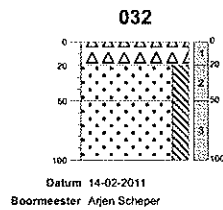
- puin
- △ 0-20: gemengd puin, bruin, 15-50% sterk baksteen, 15-50% sterk grind, 50-80% uiterst puin
  - △ 20-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, resten puin, 5-15% matig grind
  - △ 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, geel, bruin, 5-15% matig grind



- puin
- △ 0-20: gemengd puin, bruin, 15-50% sterk grind, 50-80% uiterst puin, 15-50% sterk baksteen
  - △ 20-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, resten puin, 5-15% matig grind
  - △ 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, geel, bruin, 5-15% matig grind



- puin
- △ 0-20: gemengd puin, bruin, 15-50% sterk grind, 50-80% uiterst puin, 15-50% sterk baksteen
  - △ 20-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig grind, resten puin
  - △ 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, geel, bruin, 5-15% matig grind



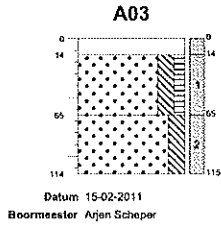
- puin
- △ 0-20: gemengd puin, bruin, 15-50% sterk grind, 15-50% sterk baksteen, 50-80% uiterst puin
  - △ 20-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig grind, resten puin
  - △ 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, geel, bruin, 5-15% matig grind

**Boorprofielen**

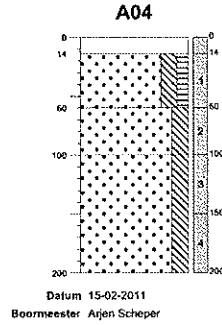
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Stay OK Hostels  
 Projectnummer 100404  
 Adres Veenendaalseweg 65  
 Plaats Elst  
 Opdrachtgever -  
 Pagina 8 van 13

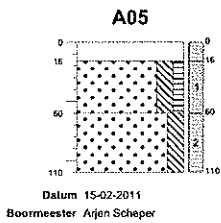




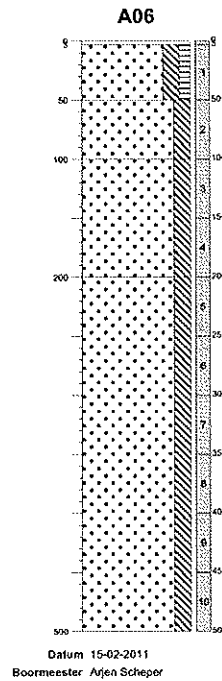
asfalt  
 △ 0-14: >80% volledig asfalt  
 △ 14-65: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, 5-15% matig grind, 15-50% sterk puin  
 △ 65-114: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig grind



asfalt  
 △ 0-14: >80% volledig asfalt  
 △ 14-60: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, 5-15% matig grind, 15-50% sterk puin  
 △ 60-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig grind  
 △ 100-200: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, geel, 5-15% matig grind



asfalt  
 △ 0-16: >80% volledig asfalt  
 △ 16-60: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, 15-50% sterk puin, 5-15% matig grind  
 △ 60-110: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig grind



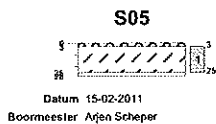
asfalt  
 △ 0-3: >80% volledig asfalt  
 △ 3-50: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, 5-15% matig grind, 15-50% sterk puin  
 △ 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig grind  
 △ 100-200: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, geel, 5-15% matig grind  
 △ 200-500: zand, matig grof, matig siltig, bruin, geel, 5-15% matig grind

**Boorprofielen**

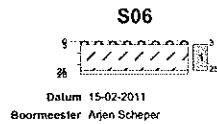
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Stay OK Hostels  
 Projectnummer 100404  
 Adres Veenendaalseweg 65  
 Plaats Elst  
 Opdrachtgever -  
 Pagina 10 van 13

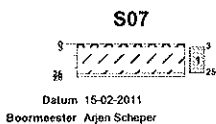




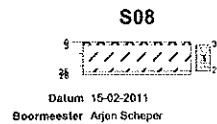
waterspiegel  
 0-3: water  
 3-25: slib1, bruin, resten planten  
 25-28: >80% volledig bitumen, vijverfolie



waterspiegel  
 0-3: water  
 3-25: slib1, bruin, resten planten  
 25-28: >80% volledig bitumen, vijverfolie



waterspiegel  
 0-3: water  
 3-25: slib1, bruin, resten planten  
 25-28: >80% volledig bitumen, vijverfolie



waterspiegel  
 0-3: water  
 3-25: slib1, bruin, resten planten  
 25-28: >80% volledig bitumen, vijverfolie

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Stay OK Hostels  
 Projectnummer 100404  
 Adres Veenendaalseweg 65  
 Plaats Elst  
 Opdrachtgever -  
 Pagina 12 van 13





BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN



Koenders en Partners BV

Martijn Stortenbeker

Rapportnummer X96436

Project 100404

Stay OK Hostels

pagina

2 van 3

datum opdracht

15/02/2011

datum rapportage

22/02/2011

datum reprint

L11021635	divers	15/02/2011	A01	A01: 0-15
L11021636	divers	15/02/2011	A02	A02: 0-11
L11021637	divers	15/02/2011	A03	A03: 0-14

					L11021635	L11021636	L11021637
Naftaleen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
Fenanthreen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
Anthraceen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
Benzo(a)anthraceen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
Chryseen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
Fluorantheen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
Benzo(k)fluorantheen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
Benzo(a)pyreen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	eigen methode		mg/kgds	<1.000	<1.000	<1.000
PAK 10 VROM som 0,7	Q	eigen methode		mg/kgds	7	7	7



# ENVIROCONTROL

Koenders & Partners  
Postbus 59  
3410 CB Lopik

ter attentie van M. Stortenbaker

## Projectgegevens

project 100404 Stay OK Hostels  
opdracht 6701785363

## Opdrachtgegevens

opdracht 086484 15-Feb 2011  
rapport ZB10200050 23-Feb-2011 Pagina 1 van 3

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses generkt met een Q behoren tot de scope van de RvA-accreditatie en uitgevoerd zoals vermeld op het analyserapport, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghysaert  
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravostraat 0G B-8750 Wingene  
Telefoon +32(0)51 656297 Telefax +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie





# ENVIROCONTROL

Koenders & Partners  
ter attentie van M. Stortenbeker

project 100404 Stay OX Hostels  
opdracht 086484 15-Feb-2011  
rapport BR10200050 23-Feb-2011 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

	Eenheid	06404/001	06404/002	06404/003
<u>voorbehandeling</u>				
cryogeen vermalen	Q NVN 5730:1997	-	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd

086484		/001	/002	/003
fenol	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05

authorisatie hoofd laboratorium





# ENVIROCONTROL

Koenders & Partners  
ter attentie van M. Stortenbeker

project 100404 Stay OK Hostels  
opdracht 086485 15-Feb-2011  
rapport 2B10200051 23-Feb-2011 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 15-Feb-2011 monstersname opgegeven door opdrachtgever 15/02/2011  
86485/001 eluaat MM Fund Asfalt  
A01 (15-70) + A02 (11-60) + A03 (14-65) + A04 (14-60) + A05 (16-60) +  
A06 (3-50)  
schudproef L/S=10  
86485/002 eluaat MM Fund RE1  
25+27+28+29+30 (0-20)  
schudproef L/S=10  
86485/003 eluaat MM Fund RE2  
26+31+32+33+34 (0-20)  
schudproef L/S=10

	Eenheid	86485/001	86485/002	86485/003
<u>nitloogonderzoek</u>				
L/S verhouding		10.00	10.00	9.99
<u>algemene parameters</u>				
droge stof	Q ISO11465 o-NEN6499 %	91.9	89.4	89.5
zuurtegraad	Q NENISO10523	8.2	8.3	8.3
meettemperatuur pH	Q NENISO10523 °C	19.3	19.4	19.3
geleidbaarheid 25°C	Q NEN-ISO 7880 uS/cm	130	72	74
meettemperatuur EC	Q NEN-ISO 7880 °C	19.3	19.4	19.3
<u>metalen</u>				
arsen	Q NEN 6966 mg/kgds	<0.010	<0.010	0.019
cadmium	Q NEN 6966 mg/kgds	0.004	0.002	<0.001
chrom	Q NEN 6966 mg/kgds	0.011	0.010	0.014
koper	Q NEN 6966 mg/kgds	0.045	0.014	0.035
kwik (niet vluchtig)	Q EN13506:01 CMA21B3 mg/kgds	<0.0005	<0.0005	<0.0005
lood	Q NEN 6966 mg/kgds	0.065	0.045	0.078
nikkel	Q NEN 6966 mg/kgds	0.009	<0.001	0.003
zink	Q NEN 6966 mg/kgds	0.096	0.183	0.154
antimoon	Q NEN 6966 mg/kgds	0.015	0.024	<0.001
zoleen	Q NEN 6966 mg/kgds	0.005	0.010	0.004
vanadium	Q NEN 6966 mg/kgds	0.040	0.088	0.166
tin	Q NEN 6966 mg/kgds	<0.001	<0.001	0.034
cobalt	Q NEN 6966 mg/kgds	0.031	<0.001	<0.001
barium	Q NEN 6966 mg/kgds	0.108	0.053	0.055
molybdeen	Q NEN 6966 mg/kgds	0.032	<0.001	<0.001
<u>anionen</u>				
sulfaat	Q CMA 2/I/C.3 mg/kgds	180	35	16
bromide	Q CMA 2/I/C.3 mg/kgds	<0.5	<0.5	<0.5
chloride	Q CMA 2/I/C.3 mg/kgds	12	1.1	1.6
fluoride	Q CMA 2/I/C.3 mg/kgds	3.7	1.6	2.7

authorisatie hoofd laboratorium





Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Recht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 1264,100	-							
4-8 mm 3092,200	-							
2-4 mm 2355,000	-							
1-2 mm 1724,700	-					< 0,1		
0,5-1 mm 2602,300	-					< 0,1		
< 0,5 mm 13405,601	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Rechtgebonden	-	-	< 0,5
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.  
R. Maduro, Coordinator Laboratorium



Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Material soort	Aantal deelt.	Recht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 382,500	-							
4-8 mm 382,200	-							
2-4 mm 275,100	-							
1-2 mm 299,800	-					< 0,1		
0,5-1 mm 495,200	-					< 0,1		
< 0,5 mm 8212,047	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Rechtgebonden	-	-	< 1,1
Niet-hecht.	-	-	-
<b>Totaal asbest</b>	-	-	<b>&lt; 1,1</b>

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.  
R. Maduro, Coordinator Laboratori



Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa nat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 1873,200	-							
4-8 mm 4284,400	-							
2-4 mm 3229,200	-							
1-2 mm 2442,100	-					< 0,1		
0,5-1 mm 2100,200	-					< 0,1		
< 0,5 mm 8588,894	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,7
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,7

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.  
R. Maduro, Coordinator Laboratori



**Meetgegevens**

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	lg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 527,900	-							
4-8 mm 571,900	-							
2-4 mm 320,600	-							
1-2 mm 226,900	-					< 0,1		
0,5-1 mm 440,100	-					< 0,1		
< 0,5 mm 8285,180	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 1,4
Niet-hecht.	-	-	-
<b>Totaal asbest</b>	-	-	<b>&lt; 1,4</b>

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.  
R. Maduro, Coordinator Laboratori



Koenders & Partners  
i.a.v. de heer P.M. Stortenbeker  
Postbus 59  
3410 CB Lopik

## Bepaling droge stofgehalte

Ref. opdrachtgever : 100.404  
Projectnaam : Elst  
Monsterneming door : Koenders & Partners

### Analysegegevens

Ons project nr. : 11.29405  
Analyse conform : NEN 5897  
Datum aanlevering : 15 februari 2011  
Datum analyse : 22 februari 2011

### Monstergegevens

Monsternummer : 2  
Monster omschrijving : RE 2 VM Puinlaag 026/031/032/033/034 >16mm

Massa monster (nat) :	27,80	kg
Massa monster (droog) :	24,98	kg
Droge stofgehalte :	89,9	%

Sanitas Inspecties Analyses B.V.  
M. Demin

DA Laboratorium Manager



Project nr. : 11.29406  
Monster nr. : 01

Document : 0562158601

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 16279,100	-							
8-16 mm 2311,000	-							
4-8 mm 109,200	-							
2-4 mm 58,200	-							
1-2 mm 65,400	-							
0,5-1 mm 139,200	-					< 0,1		
< 0,5 mm 803,698	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,3
Niet-hecht	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,3

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.  
Drs. F.A. Hoogerbrugge, directeur

B1





Koenders & Partners  
T.a.v. de heer P.M. Stortenbeker  
Postbus 59  
3410 CB Lopik

**RAPPORTAGE ASBEST IN GROND**

Datum : 22/02/2011  
Ons project nr. : 11.29406  
Monster nr. : 03

Uw referentie : 100404

**Doel van het onderzoek**

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0562158602/20110222/1500  
Omschrijving monster : Elst; VM Ondergrond boring 013 <16mm  
Monster aangeboden door : Koenders & Partners  
Datum ontvangen : 15/02/2011  
Datum analyse : 22/02/2011  
Massa monster (nat) : 10,81 kg  
Massa monster (droog) : 10,28 kg  
Droge stofgehalte : 95,1 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	2,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	4,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	5,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	5,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	10,1	21,8	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5-1	30,8	5,0	-	-	-	-	-	-	< 0,8
< 0,5	40,1	opm	-	-	-	-	-	-	-

\* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie			gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,6	Serpentijn	-	< 1,6
Amfibool	-	-	-	Amfibool	-	-
<b>Totaal asbest</b>	-	-	<b>&lt; 1,6</b>	<b>Totaal asbest</b>	-	<b>&lt; 1,6</b>

**Opmerkingen :**

- = niet aanonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtingebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie < 0,5mm is kwalitatief (m'n. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels



Koenders & Partners  
T.a.v. de heer P.M. Stortenbeker  
Postbus 59  
3410 CB Lopik

**RAPPORTAGE ASBEST IN GROND**

Datum : 22/02/2011  
Oms project nr. : 11.29406  
Monster nr. : 04

Uw referentie : 100404

**Doel van het onderzoek**

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0562158603/20110222/1508  
Omschrijving monster : Elst; VM Laag onder asfalt A01/A02/A03/A04/A05/A06  
Monster aangeboden door : Koenders & Partners  
Datum ontvangst : 15/02/2011  
Datum analyse : 22/02/2011  
Massa monster (nat) : 10,16 kg  
Massa monster (droog) : 9,22 kg  
Droge stofgehalte : 90,8 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	6,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	13,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	9,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	4,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	4,5	23,3	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5-1	8,6	6,1	-	-	-	-	-	-	< 0,7
< 0,5	52,6	opm	-	-	-	-	-	-	-

\* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,5
Amfibool	-	-	-
<b>Totaal asbest</b>	-	-	<b>&lt; 1,5</b>

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,5
Amfibool	-	-	-
<b>Totaal asbest</b>	-	-	<b>&lt; 1,5</b>

**Opmerkingen :**

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, label 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Koenders en Partners BV  
Martijn Stortenbeker  
Lekdijk Oost 12  
Jaarsveld  
3413 MS Nederland



**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer A96445  
datum opdracht 15/02/2011  
datum rapportage 23/02/2011  
datum reprint  
pagina 1 van 4

Project 100404 Stay OK Hostels

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode  
AP-04 behorende tot de AP-04 erkenning

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 11A9644510040406

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

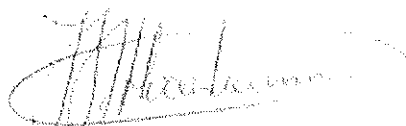
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Koenders en Partners BV

Martijn Stortenbeker

Rapportnummer A96445

Project 100404

Stay OK Hostels

pagina

3 van 4

datum opdracht

15/02/2011

datum rapportage

23/02/2011

datum reprint

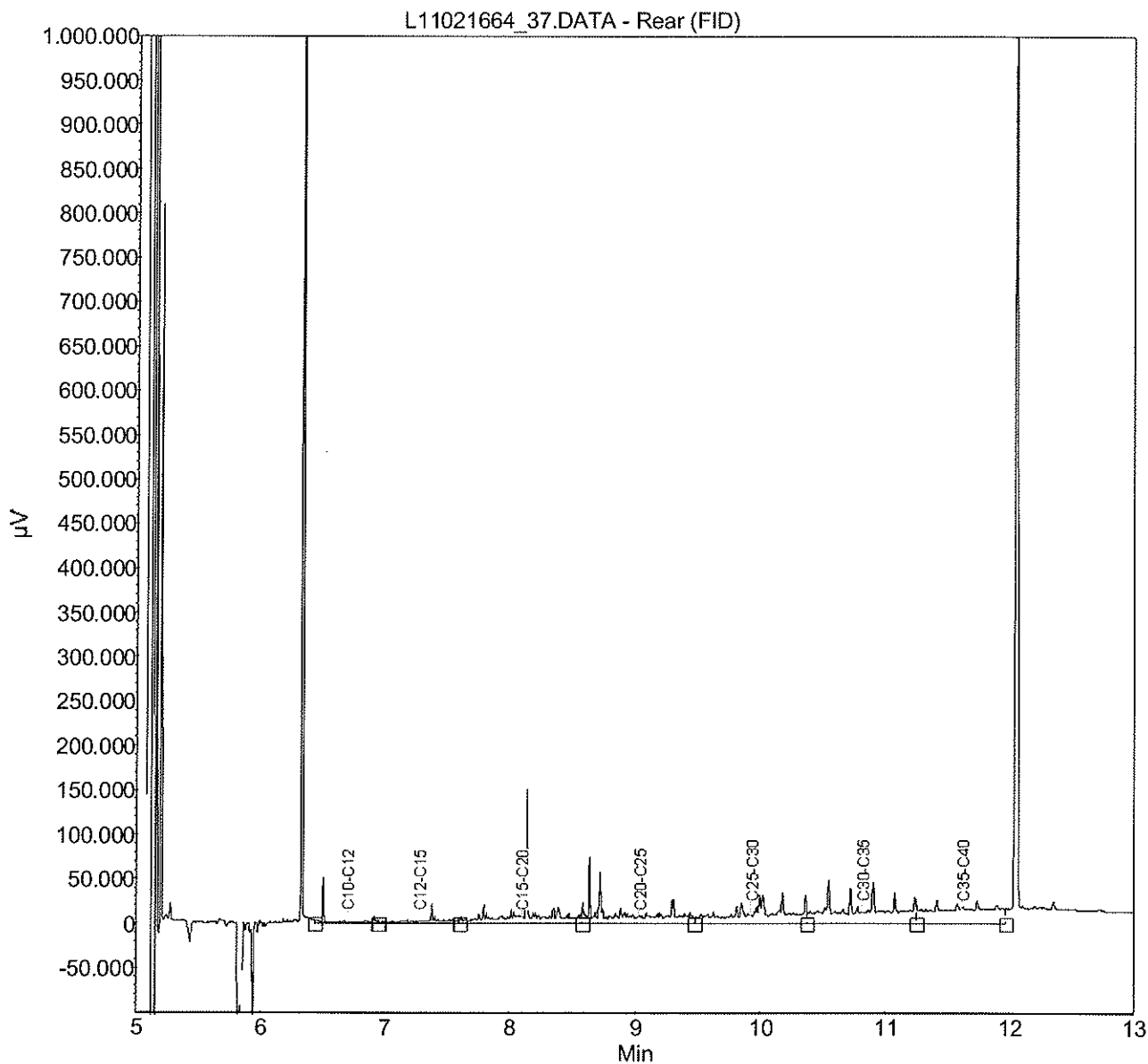
L11021661 grond 15/02/2011 MM004 001: 0-50, 002: 0-50, 003: 0-50, 007: 0-50  
 L11021662 grond 15/02/2011 MM005 025: 50-100, 026: 100-150, 027: 100-150  
 L11021663 grond 15/02/2011 MM006 001: 100-150, 004: 150-200, 013: 90-140, A06: 150-200

				L11021661	L11021662	L11021663
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	88.1	93.7	93.6
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	3.72	<2.00	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2.1	<2.0	<2.0
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<49.0	<49.0	<49.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3	<4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.144	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0	<32.0	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0	<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<59.0	<59.0	149
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	<0.010
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.044	<0.010	0.122
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.017	<0.010	0.047
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.062	<0.010	0.141
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.111	<0.010	0.166
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.111	<0.010	0.219
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.053	<0.010	0.099
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.071	<0.010	0.19
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.075	<0.010	0.14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.085	<0.010	0.126
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.637	0.07	1.26
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0	26.8
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039	0.0039

Monster: L11021664\_37

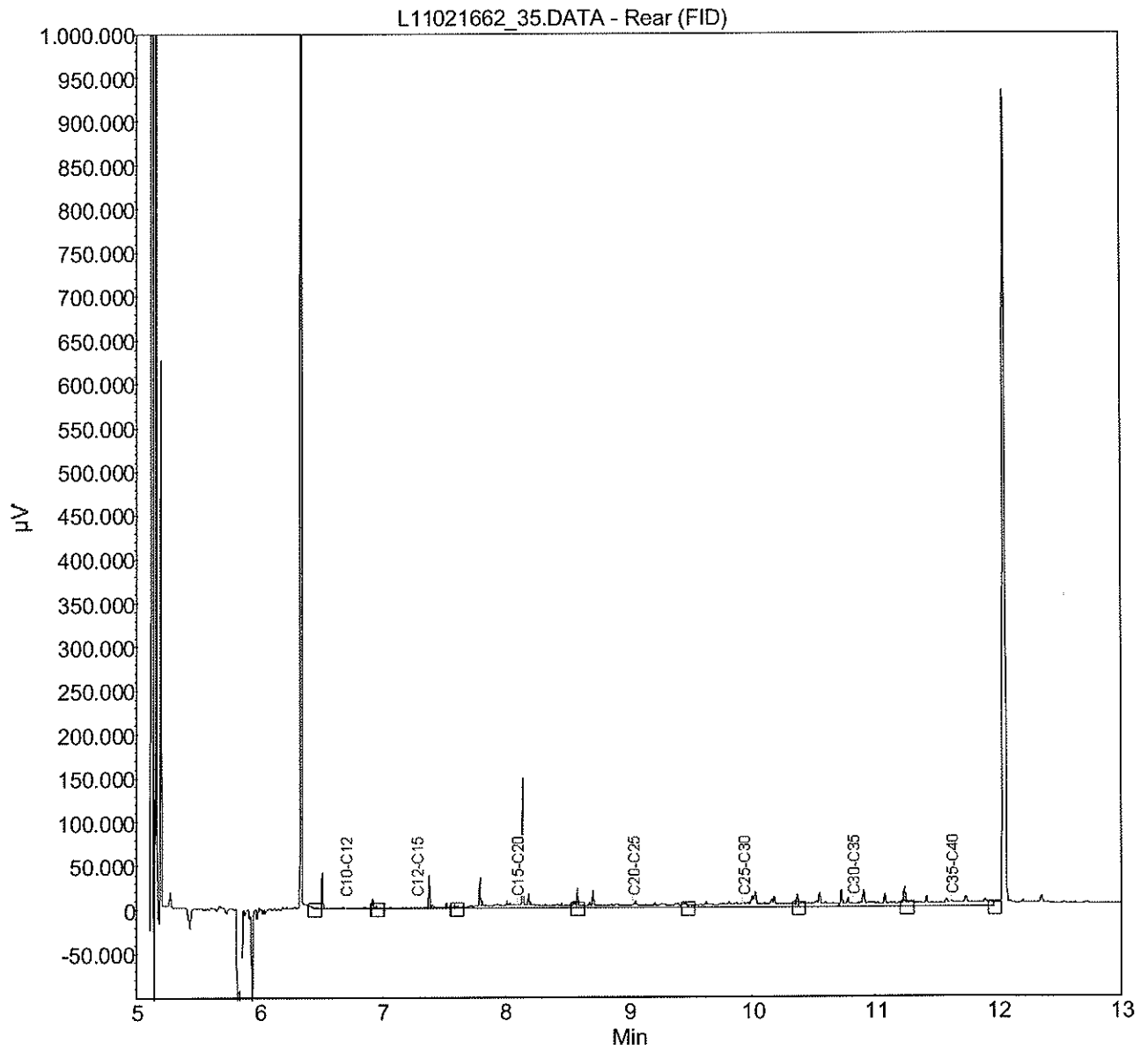
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.70	0,09	2,222	1269,6	52068,6
2	C12-C15	7,28	0,11	2,694	1538,7	23197,6
3	C15-C20	8,09	0,64	15,896	9080,7	151911,6
4	C20-C25	9,03	0,67	16,514	9433,7	75730,6
5	C25-C30	9,93	0,75	18,471	10552,1	36078,6
6	C30-C35	10,82	0,95	23,481	13413,9	48948,6
7	C35-C40	11,61	0,84	20,723	11838,4	26867,6
Total			4,05	100,000	57127,2	414803,1



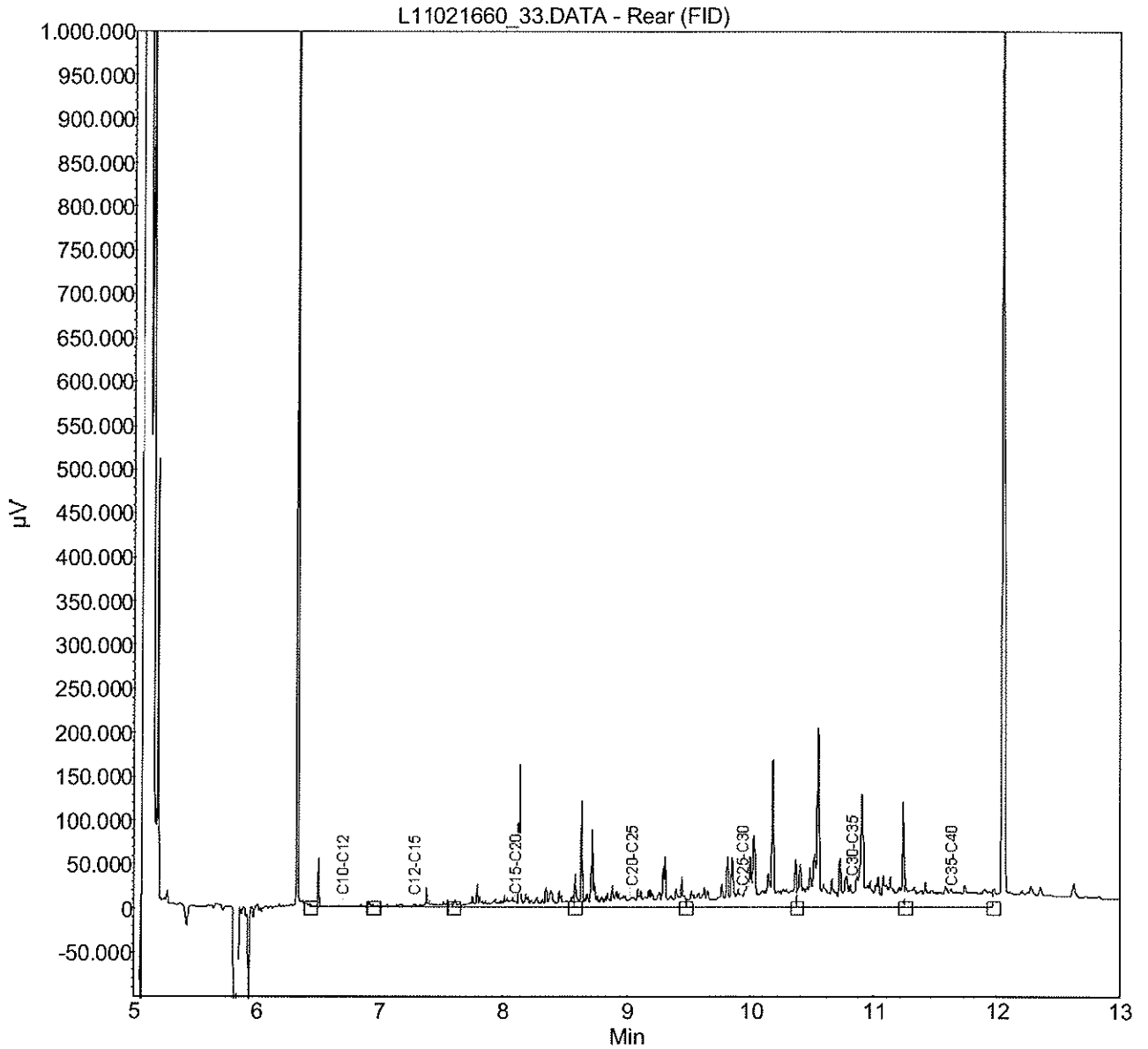
Monster: L11021662\_35  
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.70	0.05	3.909	1026.9	42322.2
2	C12-C15	7.28	0.06	4.671	1227.1	38320.2
3	C15-C20	8.09	0.25	20.509	5387.9	148329.2
4	C20-C25	9.03	0.17	14.156	3718.8	23908.2
5	C25-C30	9.93	0.22	17.944	4714.0	18413.2
6	C30-C35	10.82	0.26	21.413	5625.4	24095.2
7	C35-C40	11.61	0.21	17.397	4570.3	13602.2
Total			1.21	100.000	26270.3	308990.1



Monster: L11021660\_33  
 Verdunning : /

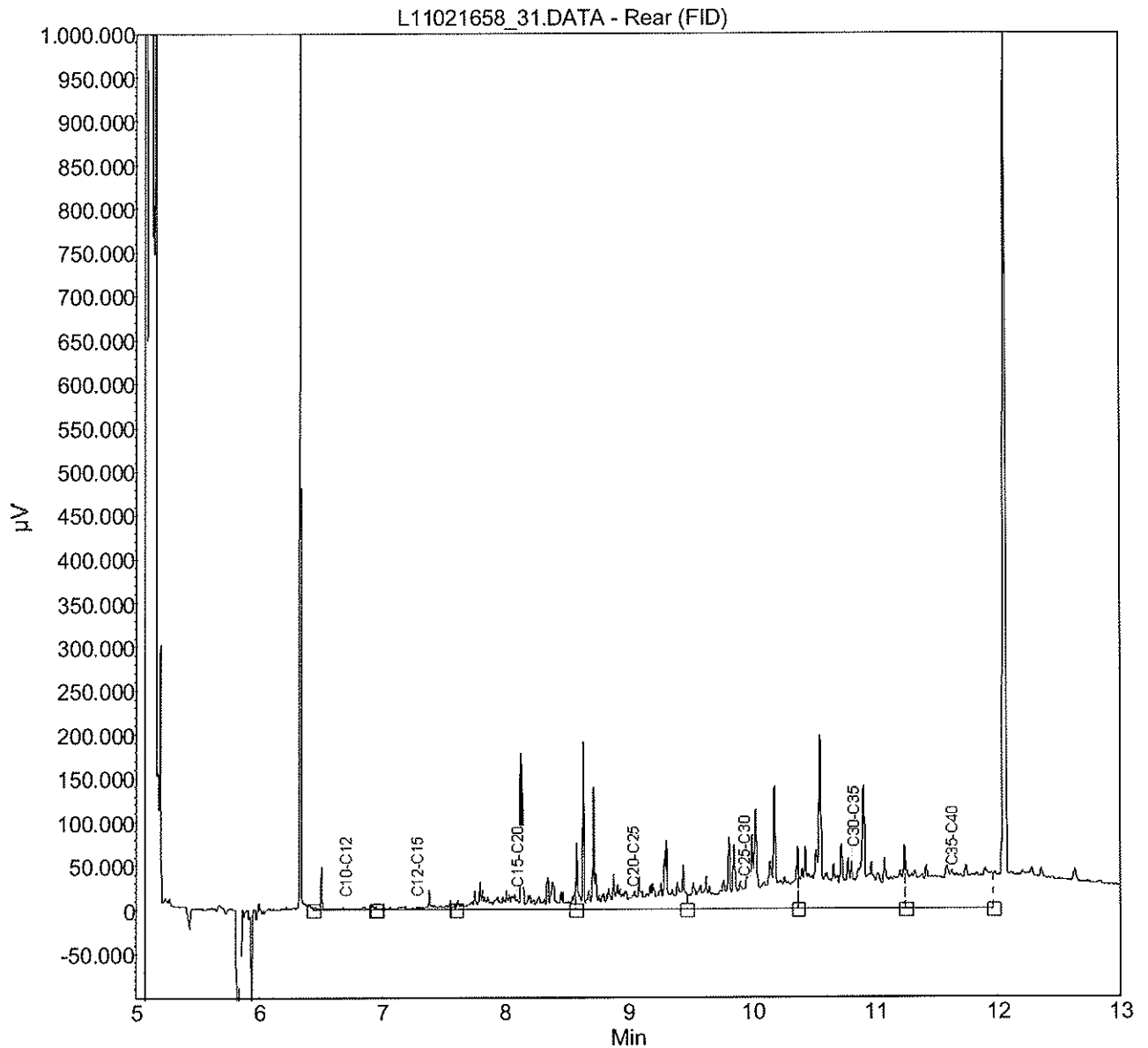
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.70	0.08	1.260	1082.9	55956.1
2	C12-C15	7.28	0.12	1.764	1516.6	22291.1
3	C15-C20	8.09	0.73	10.946	9409.2	163672.1
4	C20-C25	9.03	1.06	15.827	13604.9	121278.1
5	C25-C30	9.93	1.55	23.153	19903.1	167660.1
6	C30-C35	10.82	2.15	32.088	27583.6	203698.1
7	C35-C40	11.61	1.00	14.963	12862.2	70946.1
Total			6.70	100.000	85962.4	805501.8



Monster: L11021658\_31

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.70	0.08	0.748	986.0	48973.1
2	C12-C15	7.28	0.12	1.068	1408.1	22185.1
3	C15-C20	8.09	1.13	10.301	13587.5	178396.1
4	C20-C25	9.03	1.69	15.472	20408.4	191327.1
5	C25-C30	9.93	2.42	22.164	29235.1	140682.1
6	C30-C35	10.82	3.20	29.283	38625.6	197616.1
7	C35-C40	11.61	2.29	20.965	27654.2	65783.1
Total			10.93	100.000	131904.9	844962.8





Koenders en partners  
Martijn Stortenbeker

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Stay OK Hostels  
Projectnummer 100404  
Rapportnummer 11645240 - 1Orderdatum 15-02-2011  
Startdatum 15-02-2011  
Rapportagedatum 21-02-2011

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

droge stof	gew.-%	S	14.6
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	58.5
gloeirest	% vd DS		40.8

**KORRELGROOTTEVERDELING**

min. delen <2µm	% vd DS	S	10
-----------------	---------	---	----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	52
cadmium	mg/kgds	S	1.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8
koper	mg/kgds	S	37
kwik	mg/kgds	S	0.23
lood	mg/kgds	S	84
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	360

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	3.8
fenantreen	mg/kgds	S	54
antraceen	mg/kgds	S	15
fluoranteen	mg/kgds	S	40
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	15
chryseen	mg/kgds	S	13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	6.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	6.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	6.9
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	170

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<2.2 <sup>1)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	2.3
PCB 101	µg/kgds	S	6.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Waterbodem (AS3000)	MM WABO S1: 3-25, S10: 3-25, S2: 3-25, S3: 3-25, S4: 3-25, S5: 3-25, S6: 3-25, S7: 3-25, S8: 3-25, S9: 3-25
-----	------------------------	---

Paraaf : 



Koenders en partners  
Martijn Stortenbeker

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Stay OK Hostels  
Projectnummer 100404  
Rapportnummer 11645240 - 1

Orderdatum 15-02-2011  
Startdatum 15-02-2011  
Rapportagedatum 21-02-2011

---

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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Paraaf : 





Koenders en partners  
Martijn Stortenbeker

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Stay OK Hostels  
Projectnummer 100404  
Rapportnummer 11645240 - 1

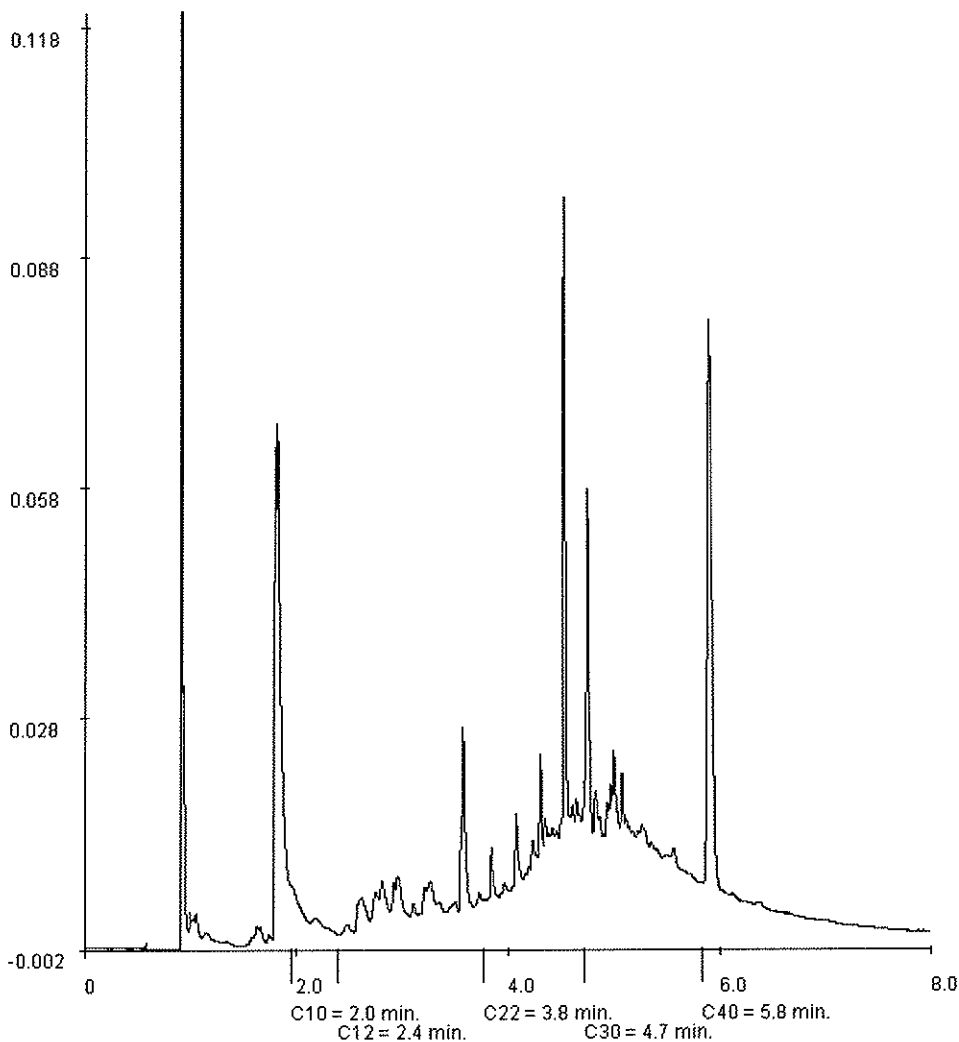
Orderdatum 15-02-2011  
Startdatum 15-02-2011  
Rapportagedatum 21-02-2011

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM WABOS1: 3-25, S10: 3-25, S2: 3-25, S3: 3-25, S4: 3-25, S5: 3-25, S6: 3-25, S7: 3-25, S8: 3-25, S9: 3-25

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 :





## TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN

### Chemische parameters

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2009 van het ministerie van VROM. (Staatscourant 67, 2009). Navolgend wordt een toelichting gegeven op de huidige geldende toetsingswaarden.

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

- De achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);  
Deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;
- De interventiewaarde (I);  
Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan, waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van (een geval van) ernstige verontreinigingen.

Bij gehalten tussen de achtergrond- en de interventiewaarden (= T-waarde) is het afhankelijk van bepaalde factoren (verspreidings- en blootstellingsrisico's) of op korte termijn een nader- en/of saneringsonderzoek gewenst is.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde gehanteerd (verder genoemd als T-waarde):

$$(\text{achtergrondwaarde of streefwaarde} + \text{interventiewaarde}) / 2$$

De AW- en I-waarden voor een aantal parameters in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen waaronder minerale olie worden AW- en I-waarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.

### Asbest

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit asbestwegen (Wms, Ministerie van VROM, Staatsblad 2000,374).

In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd.
- Concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Bij gehalten boven de interventiewaarden moeten de milieuhygiënische risico's worden bepaald met behulp van het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest (circulaire bodemsanering 2009).



**Verklaring voetnoten**

\* Getalwaarden beneden de detectielimiet/bepalingsgrenzen of meetmethode ontbreekt  
 1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VKOM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < verijste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < verijste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de verijste rapportagegrens. Het verkregen toetingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetingsresultaat ongeveel. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen natrium in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < verijste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor de overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

2 De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalinggrens (triallaboratorium productiebasisheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aanrekenen van vinylchloride of 1,1-dichloorethen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

3 Gewogen nam (concentratie terperdijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysesom. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisvuilolie) dan dient naar het altaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is een praktische reden volstaan. Nadere toxicologische en chemische afte restante wordt besproken.

5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, dloorbeteren en dloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opstelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de leevnwaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $(C/N) > 1$ , waarbij C = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en N = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.  
 7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de verijste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (roetinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de verijste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gekoerde analyse methode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het metingsresultaat < rapportagegrens AS3000 mag de beoordeelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de verijste rapportagegrens AS3000.

8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

**Bodemtypecorrectie**

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodems omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

**Metalen**

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$IW_{jb} = IW_{sb}$	$\frac{[A + B \times \% \text{ lutum}] + [C \times \% \text{ organische stof}]}{A + [B \times 25] + [C \times 10]}$
Waarin	
$IW_{jb}$	= interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
$IW_{sb}$	= interventiewaarde voor standaardbodem
% lutum	= gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.
% organische stof	= gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
A, B, C	= stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

**Stofafhankelijke constanten voor metalen**

Stof	A	B	C
Arsen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Mn	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

**Organische verbindingen**

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$IW_{jb} = IW_{sb} \cdot \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin	
$IW_{jb}$	= interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
$IW_{sb}$	= interventiewaarde voor standaardbodem
% organische stof	= gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten percentage organische stofgehalte van meer dan 30% te specifiek minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

**PAK's**

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$IW_{jb} = 10 \cdot \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin	
$IW_{jb}$	= interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof	= gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

**Meetvoerschriften**

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage I, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

Legenda voor grondsoorten en mengsels volgens NEN 5104  
 Figuur 1 – Symbolen voor grondsoorten en mengsels

Grind, grindig	
Zand, zandig	
Leem, leilig	
Klei, kleilig	
Veen, humeus	

Deze symbolen moeten naast elkaar worden gecombineerd om mengsels weer te geven, waarbij de symboolcombinaties de benaming van de mengsels weergeven. Een toevoeging kan in vier gradaties aanwezig zijn (zwak, matig, sterk, uiterst), weergegeven door resp. 10, 15, 20 en 25 % van de kolomreeks door ten linkerzijde van de kolom. De hoofddoorn wordt gerepresenteerd door het symbool aan de linkerzijde. De volgorde dient te zijn overeenkomstig die welke voor het boortuimulier is aangegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld getekend volgens NEN 5104.

Indien een minder verregaande differentiatie gewenst is, dan wel wanneer de benamingen van de mengsels in woorden naast de kolom zijn vermeld, mag een vereenvoudigde weergave worden gebruikt. Hierbij dient voor toevoegingen een constante kolomreeks te worden aangehouden waarbij de hoofddoorn door ten minste 50 % van de kolomreeks wordt weergegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld; getekend volgens NEN 5104 (vereenvoudigde versie). Voor de verstaagging in getekende vorm dienen de symbolen volgens figuur 1 te worden gebruikt.

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS (in mg/kg d.s.)

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

MONSTERCODE	MM001			MM002					
Lutum (%)	2.8			3.5					
Humus (%)	3.75			3.25					
Parameter	Gemeten waarde	Gestand. waarde	Toets resultaat	Gemeten waarde	Gestand. waarde	Toets resultaat	AW	T	I
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	50	176.0	-	<49	159.0	-	920	920	920
Cadmium (Cd)	<0.35	0.55	-	<0.35	0.55	-	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	<4.2	13.9	-	<4.2	12.9	-	15	102.50	190
Koper (Cu)	<19.3	36.7	-	<19.3	36.4	-	40	115	190
Kwik (Hg)	<0.1	0.1	-	<0.1	0.1	-	0.15	2.075	4
Lood (Pb)	34.2	51.5	+	80	119.0	+	50	290	530
Molybdeen (Mo)	<1.5	1.5	-	<1.5	1.5	-	1.5	95.75	190
Nikkel (Ni)	<12	32.0	-	<12	31.0	-	35	67.5	100
Zink (Zn)	<59	129.0	-	73.7	157.8	+	140	430	720
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>									
PAK 10 VROM	4.75	4.75	+	3.43	3.43	+	1.5	20.75	40
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>									
PCB's (som 7)	0.0039	0.0104	-	0.0039	0.012	-	0.02	0.51	1
<b>Overige stoffen</b>									
Minerale olie C10 - C40	53.8	143.7	-	<20	61.0	-	190	2595	5000

VERKLARING		MM001			MM002		
-	<AW	MP	TRAJECT	BARCODE	MP	TRAJECT	BARCODE
+	>AW		(cm-mv)			(cm-mv)	
++	>T	012	0 - 50	BXX211	020	0 - 50	BXX348
+++	>I	016	0 - 50	BXX298	021	0 - 50	BXX377
		019	0 - 50	BXX375	023	0 - 50	BXX189
		022	0 - 50	BXX371	024	0 - 50	BXX316

Notulen bijeenkomst 27 juni 2011

Aanwezig: Anke, Judith, Jennifer

---

### **Notulen vorige vergadering**

- Aanvraagformulier is af. Breaks4kids als voorbeeld genomen.
- Judith is bezig met het uitzoeken van de basisscholen. Start wordt gemaakt in Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Arnhem, Deventer en Nijmegen.  
Den Helder, Almelo, Schiedam en Almere zijn goede opties indien uit de overige 6 gemeenten geen 360 scholen kunnen worden samengesteld.

### **Website**

- Mangrove is bezig met de website. Daardoor heeft het geen zin om de pagina's van Stay4all nu aan te maken en daarin verder te werken, want alles wat nu wordt gewijzigd op de website gaat verloren. Judith zorgt ervoor dat alles in Word zo goed mogelijk klaar staat, en misschien dat Ellen dit dan kan gaan invullen op de website als dit weer kan.
- Beeld is lastig, maar wel aantal opties gevonden. Judith checkt nog de beeldbanken waar eventueel beter beeld te vinden is.

### **Blits**

- In de week van 19 september. Alle basisscholen zijn dan minstens 2 weken weer begonnen. Blits met 9 teams van 2, 2 dagen, 20 scholen per team per dag. Sales team blitst 2 dagen en collega's marketing/booking office 1 dag.  
Bijvoorbeeld dag 1: Jennifer, Anke, Florinda, Stefan, Nanda, Heleen, Chris, Annemieke, Tanja.  
Bijvoorbeeld dag 2: Jennifer, Anke, Florinda, Stefan, Nanda, Heleen, Marieke, Marieke, Cindy.  
Ieder team neemt iemand mee uit de hostels. Judith wil ook wel een dagje mee!

### **To do**

#### **Judith:**

- Beeld en teksten website in 1 overzichtelijk doc.
- Ook 1 document maken waarin het hele project is terug te lezen. Nu zijn er verschillende bestanden, erg onhandig. Doc's van Tessa en Judith moeten worden samengevoegd tot 1 overzichtelijk geheel.

**Verkennend bodemonderzoek**

**inpassingsplan Landgoed  
Prattenburg  
te Veenendaal/Rhenen**

**(kenmerk BRO: 211X01033)**

INZICHT  
&  
OVERZICHT



## Verkennd bodemonderzoek

# inpassingsplan Landgoed Prattenburg te Veenendaal/Rhenen

(kenmerk BRO: 211X01033)

Opdrachtgever : BRO  
Postbus 4  
5280 AA Boxtel

Projectnummer : 20120450

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 31 januari 2013

Opgesteld door : ing. C.H.J. van den Broek

Gecontroleerd door : ing. M. den Besten

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	29-1-13	Verkennd bodemonderzoek inpassingsplan Landgoed Prattenburg Veenendaal/Rhenen	CB	MBe
D01	30-1-13	Tekstuele opmerkingen BRO verwerkt	CB	MBe

## **SAMENVATTING**

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van BRO heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het inpassingsplan voor een ruimtelijke ontwikkeling op het landgoed Prattenburg te Veenendaal en Rhenen.

Het inpassingsplan heeft betrekking op de volgende ruimtelijke ontwikkelingen:

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve): het realiseren van een woon-zorgaccommodatie op het terrein van een voormalig agrarisch bedrijf;
2. Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou): het realiseren van een hotelaccommodatie op een huidig bosperceel;
3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp): Het realiseren van 5 recreatiewoningen en natuurcompensatie ter plaatse van de voormalige jeugdherberg.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn die een belemmering vormen voor het gebruik van de locatie.

### ***Resultaten vooronderzoek en hypothese***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn, behoudens de aanwezigheid van asbest verdacht materiaal, de locaties aangemerkt als voor bodemverontreiniging onverdachte locaties.

### ***Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek***

Het plaatsen van de boringen is op 11 januari 2013 door C. Snoeren en M. van Ast uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft, aangezien reeds een peilbuis op locatie 1 aanwezig was eveneens op deze datum plaatsgevonden en is uitgevoerd conform protocol 2002. Ter plaatse van de locaties 2 en 3 bevond het grondwater zich dieper dan 5 m-mv waardoor hier geen grondwateronderzoek is uitgevoerd.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen, behoudens de geconstateerde asbestverdachte materialen (zie hoofdstuk 2) geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in bodem gewenst valt buiten de scope van onderhavig onderzoek.

### ***Resultaten en conclusies en conclusies***

#### ***Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)***

- De bovengrond is plaatselijk puin en baksteenhoudend;
- Bij de veldinspectie zijn indicatief geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen;
- In de puin- en baksteenhoudende bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink en PAK voor;

- In de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond;
- In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

*Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)*

- De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteenhoudend;
- Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er plaatselijk sprake is van een afvaldump (< 1 m<sup>3</sup>). Hierbij zijn tevens restanten asbestverdacht materiaal waargenomen;
- In zowel de boven- als en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond;
- De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.

*Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)*

- De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteen en kolengruishoudend;
- Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er net buiten de onderzoekslocatie asbestverdacht materiaal op het maaiveld aanwezig is;
- De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond;
- In het zintuiglijk puin- en houtskool bevattende grondmonster is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Daarnaast zijn zink matig verhoogd en barium en minerale olie licht verhoogd aangetoond;
- De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.

***Aanbevelingen en opmerkingen***

Voor locatie drie (Eikelkamp) geldt dat de aangetoonde verontreiniging met PAK en zink aanleiding geeft tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de ernst, aard en omvang van deze verontreiniging. In verband met het aantreffen van asbest verdacht materiaal op of nabij meerdere locaties wordt aanvullend op het verkennend bodemonderzoek een onderzoek asbest in bodem geadviseerd.

## SAMENVATTING

<b>INHOUD</b>		blz.
1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen en bronvermelding	5
2.2	Locatiegegevens en huidige situatie	6
2.2.1	Situering	6
2.2.2	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	7
2.2.3	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	8
2.2.4	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	8
2.3	Voormalig gebruik	9
2.3.1	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	9
2.3.2	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	9
2.3.3	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	9
2.4	Toekomstig gebruik	9
2.4.1	Convenant	9
2.4.2	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	10
2.4.3	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	10
2.4.4	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	10
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	10
2.6	Financieel juridische informatie	11
2.7	Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)	11
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	12
3.1	Kwalibo vereisten	12
3.2	Opzet en uitvoering	12
3.3	Resultaten veldonderzoek	13
3.4	Monstersselectie en chemische analyses	14
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	16
4.1	Toetsingskader	16
4.1.1	Circulaire bodemsanering	16
4.2	Toetsing analyseresultaten	16
4.2.1	Analyseresultaten	16
4.2.2	Resultaten grondonderzoek	17
4.2.3	Resultaten grondwateronderzoek	17
4.3	Bespreking van de resultaten	18
4.3.1	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	18
4.3.2	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	18
4.3.3	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	18
4.3.4	Toetsing van de hypothese	18
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
5.1.1	Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)	19

---

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
omgevingsonderzoeken inpassingsplan  
Landgoed Prattenburg Veenendaal/Rhenen

20120450  
januari 2013  
blad 3

5.1.2	Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)	19
5.1.3	Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)	19
6	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	20

## BIJLAGEN

1	Locatiekaart
2	Kadastrale gegevens
3	Situatietekening met boorpunten
4	Boorbeschrijvingen
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten
7	Toelichting en achtergrond toetsingskader
8	Relevante informatie vooronderzoek
9	Fotoreportage

## 1 INLEIDING

In opdracht van BRO heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het inpassingsplan voor een ruimtelijke ontwikkeling op het landgoed Prattenburg te Veenendaal en Rhenen.

Het inpassingsplan heeft betrekking op de volgende ruimtelijke ontwikkelingen:

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve): het realiseren van een woon-zorgaccommodatie op het terrein van een voormalig agrarisch bedrijf;
2. Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66 (Bosje van Wartou): het realiseren van een hotelaccommodatie op een huidig bosperceel;
3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp): Het realiseren van 5 recreatiewoningen en natuurcompensatie ter plaatse van de voormalige jeugdherberg.

Daarnaast vindt er een ontwikkeling plaats bij het Schupse Bosje (locatie 3A) waar een hotelbestemming wordt omgezet naar bos.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn die een belemmering vormen voor het gebruik van de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002) waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging kan worden verwacht.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van het perceel waarop de voor de ontwikkeling aangegeven bouwvlakken betrekking hebben. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is. Aangezien uit de navraag bij de gemeente en omgevingsdienst geen bepaalde verdachtheid is gebleken is aanvullend archiefonderzoek verricht. De verkregen relevante informatie is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Ja	Afbakening onderzoeksgebied Informatie huidig en voormalig gebruik Toekomstig gebruik Eerder bodemonderzoek Verwachting niet gesprongen explosieven Verwachting aanwezigheid archeologische waarden	+ + + - - -
Gemeente/omgevingsdienst	Ja	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch) Actuele milieuvergunningen (dynamisch) Bouwvergunningen Archief tankenbestand Bodemkwaliteitskaart Meldingen grondverzet	+ - - - - + -
Bevoegd gezag Wbb	Nee	Beschikkingen Wet bodembescherming	-
Regionaal archief	Nee	Historische informatie	-
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+ -
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten Verwachting t.a.v. asbest	- -
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis#	-
Locatie-interviews	Nee	N.v.t.	
Literatuur en eigen archief	Ja	Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra) Grondwaterkaart van Nederland, TNO Luchtfoto google earth Historische atlas en watwaswaar.nl Topografische kaart	+ + - - -

		Grondwateronttrekkingen Provinciale milieuvordering (PMV)	- -
Overig	N.v.t.	N.v.t.	

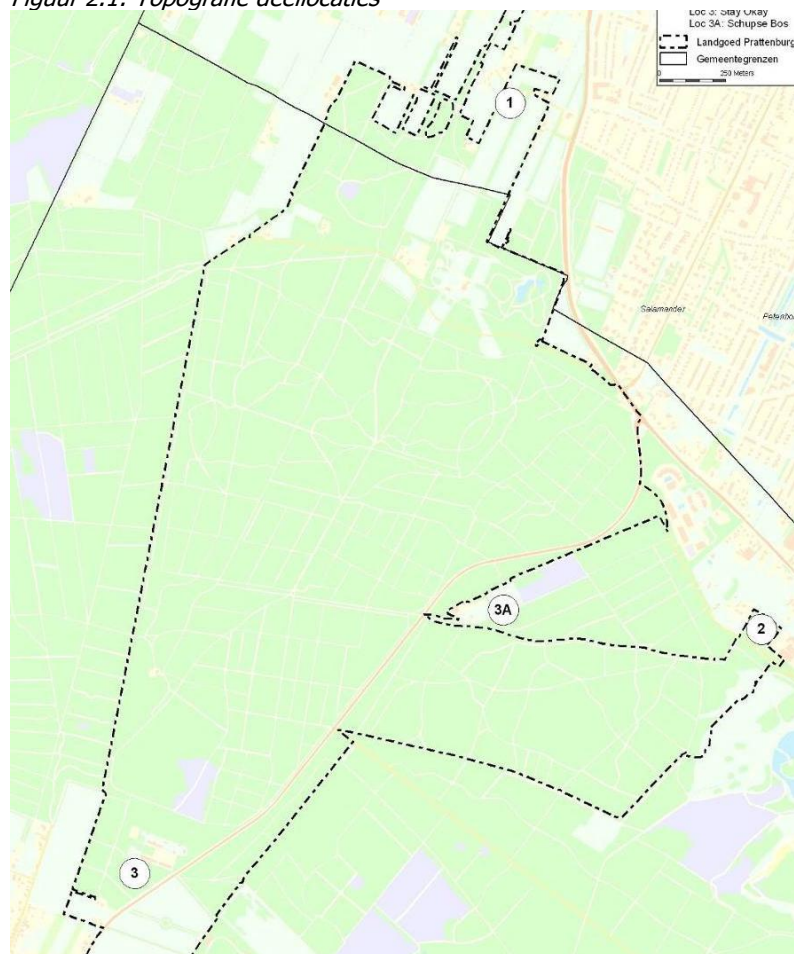
- + : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;  
 - : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;  
 GHG/GLG : Gemiddeld hoogste resp. laagste grondwaterstaand;  
 # : Dit betreft o.a. uitgevoerd bodemonderzoek, saneringen en historisch verdachte activiteiten.

## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

### 2.2.1 Situering

De locaties zijn gelegen binnen het Landgoed Prattenburg in de gemeente Veenendaal. Landgoed Prattenburg is gelegen in twee gemeenten aan de oostkant van de Utrechtse Heuvelrug, in de gemeente Rhene en de gemeente Veenendaal. Het landgoed is 432 ha groot. Het merendeel bestaat uit multifunctioneel bos. Circa 30 ha wordt gebruikt voor agrarische doeleinden. Het landgoed - met uitzondering van 100 ha oostelijk van de Veenendaalsestraatweg - is vrijwillig toegetroten tot het Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug. Onderstaand figuren geven de ligging van de locaties weer.

Figuur 2.1: Topografie deellocaties

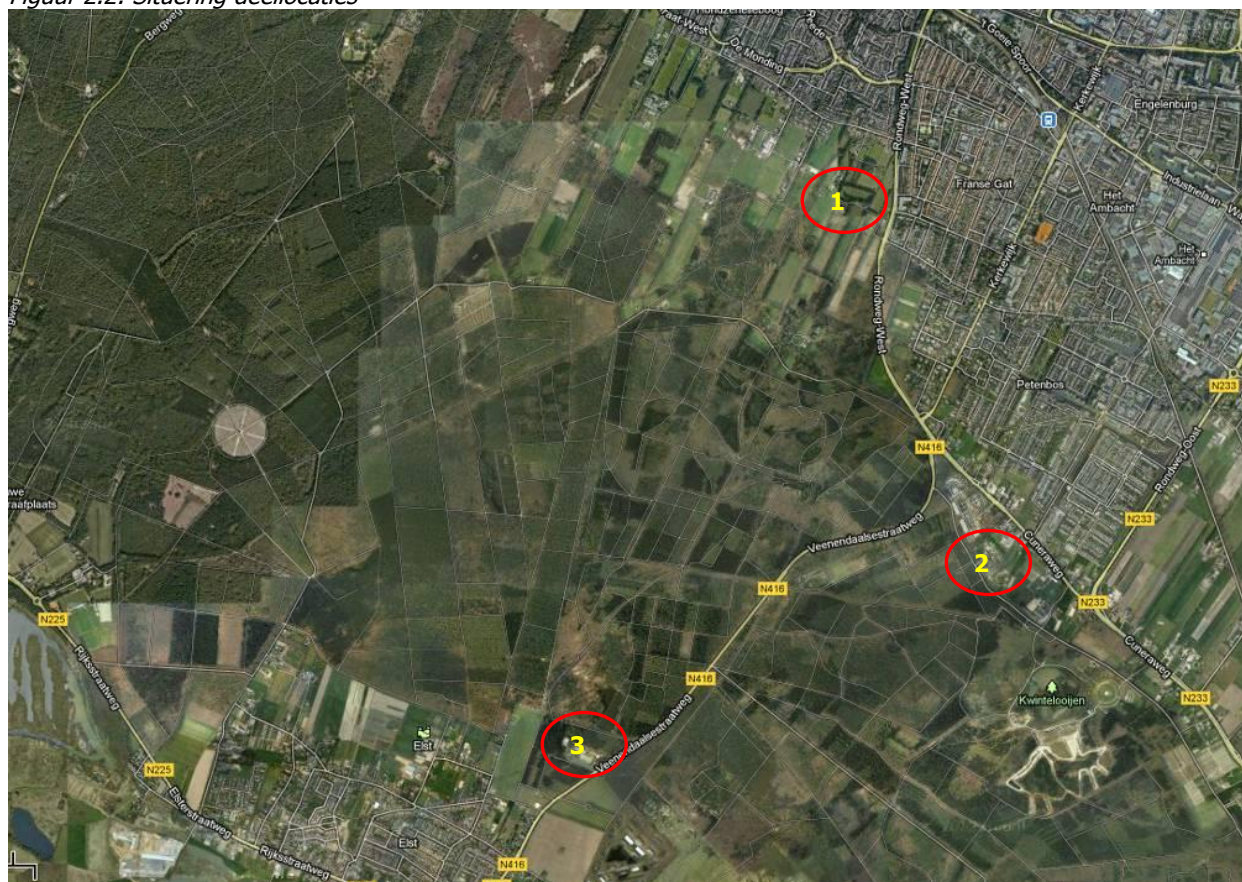


(bron: provincie Utrecht)

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)
2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)
3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)
- 3A. Schupse bosje



Figuur 2.2: Situering deellocaties



Deellocaties:

1. Zandheувelweg 5 (Juliahoeve)
2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)
3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

(bron: Google maps)

Onderstaande paragrafen geven per deellocatie de huidige situatie weer. Naast de locatiefoto's zijn in bijlage 9 aanvullende foto's ten tijde van het onderzoek opgenomen. In bijlage 3 zijn situatietekeningen opgenomen met daarin de ligging van de bouwvlakken als zijnde onderzoekslocaties.

### 2.2.2 Deellocatie 1. Zandheувelweg (Juliahoeve)

De Juliahoeve betreft een voormalig agrarisch bedrijf en heeft een monumentale status. Bij de omgevingsdienst staat de locatie als paardenhouderij geregistreerd. Momenteel vindt anti-kraak bewoning plaats. In de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. Opgemerkt is dat er veel opstallen aanwezig zijn met mogelijk asbesthoudende daken.

Tabel 2.2: Locatiegegevens locatie 1

Aspect	Gegevens	
Adres	Zandheувelweg 5 te Veenendaal	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Veenendaal	
	Sectie: B	Nummer(s): 8635 en 8636
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 164957	y: 447412
Eigenaar	L.H.J.M. van Asch van Wijck en Landgoed Prattenburg	
Bestemming/Gebbruik	Wonen, agrarisch, tuin en grasland	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 2,54 ha	Onderzoekslocatie: circa 3.800 m <sup>2</sup>

Figuur 2.3: Huidige situatie deellootatie 1



bron: opdrachtgever

### 2.2.3 Deellootatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

Deellootatie 2 is gelegen aan de Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66. De locatiegegevens zijn samengevat in tabel 2.3. In de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. Wel is ten tijde van het bodemonderzoek asbestverdacht materiaal (gecodeerd als AB2) waargenomen, vermoedelijk als gevolg van 'dumping'.

Tabel 2.3: Locatiegegevens locatie 2

Aspect	Gegevens	
Adres	Oude Veensegrindweg ong. te Rhenen	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Rhenen	
	Sectie: G	Nummer(s): 1385
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 165928	y: 445513
Eigenaar	Landgoed Prattenburg	
Bestemming/Gebbruik	Terrein/natuur	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 1,35 ha	Onderzoekslocatie: circa 5.800 m <sup>2</sup>

Figuur 2.4: Huidige situatie deellootatie 2



bron: opdrachtgever

### 2.2.4 Deellootatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

Op deellootatie 3 was tot recent een voormalige jeugdherberg aanwezig. Momenteel is het terrein deels braakliggend en deels ingericht als bosgebied. De locatiegegevens zijn samengevat in tabel 2.4. In de huidige situatie vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. Wel is ten tijde van het bodemonderzoek, net buiten de onderzoekslocatie, asbestverdacht materiaal (gecodeerd als AB1) waargenomen (3 scherven, totaal 40 gram).

Tabel 2.4: Locatiegegevens locatie 3

Aspect	Gegevens	
Adres	Veenendaalsestraatweg 65 te Elst (Ut)	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Rhenen	
	Sectie: H	Nummer(s): 6842
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 163555	y: 444626
Eigenaar	Landgoed Prattenburg	
Bestemming/Gebruik	Wonen, terrein en natuur	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 15 ha	Onderzoekslocatie: circa 2.625 m <sup>2</sup>

Figuur 2.5: Huidige situatie deellocatie 3



bron: opdrachtgever

## 2.3 Voormalig gebruik

### 2.3.1 Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)

De Juliahoeve betreft een voormalig agrarisch bedrijf en heeft een monumentale status. Bij de omgevingsdienst staat de locatie als paardenhouderij geregistreerd. De bij de omgevingsdienst relevante informatie is opgenomen in bijlage 8. Tevens zijn in bijlage 8 historische kaarten opgenomen. De Juliahoeve is reeds op kaarten van rond 1900 aanwezig. Van de locatie zijn geen (voormalige) bodemverdachte activiteiten bekend. Volgens de verkregen informatie heeft er waarschijnlijk in 2011/2012 een bodemonderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek is niet bij de gemeente, omgevingsdienst of opdrachtgever bekend.

### 2.3.2 Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

Op basis van historische kaarten wijkt het gebruik van deze locatie niet noemenswaardig af van de huidige situatie. Er is bij de gemeente Rhenen geen relevante informatie aanwezig omtrent een mogelijke verdenking voor bodemverontreiniging.

### 2.3.3 Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

De naam Eikelkamp en aanwezige bebouwing is reeds op historische kaarten van rond 1900 vermeld. In het verleden was hier een jeugdherberg gevestigd. Er is bij de gemeente Rhenen geen relevante informatie aanwezig omtrent een mogelijke verdenking voor bodemverontreiniging. Wel is van de voormalige jeugdherberg een (voormalige) omgevingsvergunning in het dossier aanwezig.

## 2.4 Toekomstig gebruik

### 2.4.1 Convenant

In het convenant Landgoed Prattenburg (gemeente Veenendaal, gemeente Rhenen, provincie Utrecht en Landgoed Prattenburg, d.d. 8 februari 2011) is de opgave voor de drie ontwikkelingslocaties op landgoed nader uitgewerkt.

Dit omvat:

1. Zandheuvelweg 5: het voormalig agrarisch bedrijf Juliahoeve zal worden omgevormd tot woon- zorgaccommodatie rekening houdend met het cultuurhistorisch karakter van de locatie en van de hoeve;
2. Oude Veensegrindweg, naast nr 66: Het bosje van Wartou zal worden omgevormd tot een kleine hotelaccommodatie;
3. Veenendaalsestraatweg 65: intensief gebruik als dagrecreatie en verblijfsrecreantje beëindigen. De aanwezige opstalen zijn thans al gesloopt waarna ten behoeve van een groene invulling en ontwikkeling van vijf recreatiebungalows. Deze bungalows zullen landschappelijk ingepast worden. De groene invulling zal uitgevoerd worden in de vorm van een bomenkathedraal. Het aanwezige openluchttheater zal worden gerestaureerd.

#### 2.4.2 Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)

Met de voorgenomen ontwikkeling zal er ter hoogte van de Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve) een woon- zorgaccommodatie op het terrein van het voormalig agrarisch bedrijf worden gerealiseerd. De Juliahoeve is een monument en blijft behouden met de voorgenomen ontwikkeling. De overige aanwezige bedrijfsbebouwing mag worden gesloopt.

#### 2.4.3 Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

Deellocatie 2 is gelegen aan de Oude Veensegrindweg, naast huisnummer 66. Het voornemen is om op deze deellocatie een landschappelijk familie-/ sporthotelaccommodatie met maximaal 170 kamers te realiseren. Voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling zal er een boscompensatie van 1,3 hectare dienen te worden bewerkstelligt binnen het landgoed om aan deze verplichting te voldoen. Maximaal de helft van het perceel (14.000 m<sup>2</sup>) mag ontbost worden (circa 0,7 ha) en gebruikt worden voor hotel, parkeerplaatsen en de inrichting van de openbare ruimte. De 1,3 hectare boscompensatie wordt gecompenseerd op locatie 3a (Schupse bosje).

#### 2.4.4 Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

Op deellocatie 3 zullen vijf duurzame recreatiewoningen en natuurcompensatie ter plaatse van de voormalige jeugdhoeve worden gerealiseerd. Streven is gericht op realisatie van een bomenkathedraal. De recreatiewoningen krijgen de bestemming 'verblijfsrecreatie'. De exacte locatie van de recreatiewoningen moet nog bepaald worden.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogten variëren tussen de 8,5 m+ NAP (locatie 1), 21.9 m+ NAP (locatie 2) en 34,8 m+ NAP (locatie 2). Van de omgeving van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald (bron: Dino-loket, regis II kartering, boring B39E-1148).

Tabel 2.5: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv.)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0 – 9	Boxtel	1 <sup>ste</sup> watervoerende pakket	Zand
9 – 12	Woudenberg		Zandig veen
12 - 24	Drente en Schaarsbergen		Grindhoudend zand
24 – 33	Drenthe en Gieten	Slecht doorlatende laag	Leem
34 – 53	Waalte	2 <sup>de</sup> watervoerende pakket	Fijn tot grof zand

Ter plaatse van deellocatie 1 bevindt het grondwater zich op ongeveer 7 m + NAP. Ter plaatse van de deellocaties 2 en 3 bevindt het grondwater zich dieper dan 5 m-mv.

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk. De locatie(s) is/zijn niet gelegen in een grondwaterwin- of – beschermingsgebied.

## 2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn, behoudens de aanwezigheid van asbest verdacht materiaal, de volgende hypothesen gesteld.

Tabel 2.6: Hypothesen

Deellocatie	Naam	Verdacht ten aanzien van	Strategie
1	Juliahoeve	Onverdacht	ONV
2	Bosje van Wartou	Onverdacht	ONV
3	Eikelkamp	Onverdacht	ONV

ONV onverdachte locatie

De aanwezigheid van asbest verdacht materiaal kan betekenen dat aanvullend op het onderhavige verkennend bodemonderzoek een onderzoek naar asbest in bodem gewenst kan zijn. Dit valt buiten de scope van onderhavig onderzoek.

### 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie [www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen/erkenningen](http://www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen/erkenningen)).

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

#### 3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen is op 11 januari 2013 door C. Snoeren en M. van Ast uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft, aangezien reeds een peilbuis op locatie 1 aanwezig was eveneens op deze datum plaatsgevonden en is uitgevoerd conform protocol 2002. Ter plaatse van de locaties 2 en 3 bevond het grondwater zich dieper dan 5 m-mv.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden zijn de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)					Chemische analyses	
	Beton- en asfalt- boringen	Tot 0,5 m -mv	Tot 1,0 m -mv	Tot 2,0 m -mv	Met peilbuis	Grond	Grondwater
1	--	8 <i>A6 t/m A13</i>	2* <i>A4 en A5</i>	2 <i>A1 t/m A3</i>	#	4 x A pakket	1 x B pakket
2	--	11 <i>B5, B7 t/m B16</i>	1* <i>B6</i>	3 <i>B2, B3 en B4</i>	1@ <i>B1</i>	4 x A pakket	Vervallen
3	--	8 <i>C4-C10 en C12</i>	1* <i>C11</i>	2 <i>C2 en C2</i>	1@ <i>C1</i>	4 x A pakket	Vervallen

1. Zandheuvelweg 5 (Juliahoeve)  
 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)  
 3. Veenendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)  
 # reeds bestaande peilbuis  
 @ geen grondwater binnen 5 m-mv;  
 \* doorgezet tot 1 m-mv in verband met bodemvreemde bestanddelen  
 m -mv Meter min maaiveld;  
 A pakket Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;  
 B pakket Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechlorideerde koolwaterstoffen (VOCl 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen, behoudens de geconstateerde asbestverdachte materialen (zie hoofdstuk 2) geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Als gevolg van het reeds aanwezig zijn van een peilbuis ter plaatse van deellocatie 1, is in verband met de geboden spoed van het onderzoek, geen nieuwe peilbuis geplaatst en voor de monsterneming van het grondwater gebruik gemaakt van de aanwezige peilbuis.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 – 0,5 m -mv : zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig;
- 0,5 - 1,0 m -mv : zand, matig fijn, matig siltig;
- 1,0 - 5,5 m -mv : zand, matig fijn, zwak siltig, grindig.

Ter plaatse van deellocatie 1 bevond het grondwater zich op circa 1 m, -mv. Bij de overige is dit dieper dan 5 m-mv.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand-deel	Zintuiglijke waarneming	Selectie voor analyse (zie tabel 3.4)
<b>Deellocatie 1</b>					
A1	2,00	0,0 - 0,5	Zand	Sterk puinhoudend	A1-1
A3	2,00	0,0 - 0,7	Zand	Sporen baksteen, sporen puin	A MM2
		0,7 – 1,0	Zand	Sporen baksteen	
A4	0,90	0,0 - 0,4	Zand	Sporen baksteen, sporen puin	A MM2
A5	1,00	0,06 - 0,5	Zand	Zwak baksteenhoudend	A MM2
<b>Deellocatie 2</b>					
B6	1,00	0,0 - 0,5	Zand	Zwak baksteenhoudend	B MM2
<b>Deellocatie 3</b>					
C11	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, resten houtskool	C11-1

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm) **	Zintuiglijke waarneming
<b>Deellocatie 1</b>						
ABP	-	1,00	8,8	7,47	807	Nee

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

### 3.4 Monsteselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 1-2). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weer-gegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
<b>Deellocatie 1</b>				
A MM1	A11-1, A12-1, A13-1, A2-1, A7-1, A9-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
A MM2	A3-1, A4-1, A5-2	0,0 - 0,5	Zand, sporen-zwak puin, zwak baksteen	A pakket
A MM3	A3-4, A5-3	0,5 - 1,5	Zand	A pakket
A1-1	A1-1	0,0 - 0,5	Zand, sterk puin	A pakket
<b>Deellocatie 2</b>				
B MM1	B1-1, B11-1, B12-1, B13-1, B14-1, B15-1, B16-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
B MM2	B10-1, B2-1, B3-1, B5-1, B6-1, B7-1, B8-1, B9-1	0,0 - 0,5	Zand, zwak baksteen in B6	A pakket
B MM3	B1-2, B2-2, B3-2, B4-2, B6-2	0,5 - 1,0	Zand	A pakket
B MM4	B1-3, B2-3, B3-3, B4-3	1,0 - 1,5	Zand	A pakket
<b>Deellocatie 3</b>				
C MM1	C1-2, C10-1, C3-1, C8-1, C9-1	0,0 - 0,7	Zand	A pakket
C MM2	C2-1, C4-1, C5-1, C6-1, C7-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
C11-1	C11-1	0,0 - 0,5	Zand, resten houtskool, sporen puin	A pakket
C MM3	C1-4, C2-3, C3-4	0,7 - 1,5	Zand	A pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;



Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Monstercode	Analysepakket
<b>Deellocatie 1</b>			
ABP	-	ABP-1-1	B-pakket

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

#### 4.1.1 Circulaire bodemsanering

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009 van 3 april 2012. Daarnaast zijn de resultaten getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit voor ontvangende bodem. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten

#### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7. De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 7.

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.2 en 4.3 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

## 4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grond

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb			Toets Bbk
	Traject (m -mv)	Samenstelling	> aw2000	> T	> IW	Actuele bodem Kwaliteit (indicatief)
<b>Deellocatie 1</b>						
A MM1	0,0 - 0,5	Zand	-	-	-	AW2000
A MM2	0,0 - 0,5	Zand, pu0, bs1	Ba, Cd, Pb, Zn, PAK	-	-	Industrie
A MM3	0,5 - 1,5	Zand	-	-	-	AW2000
A1-1	0,0 - 0,5	Zand, bs3	PAK	-	-	Wonen
<b>Deellocatie 2</b>						
B MM1	0,0 - 0,5	Zand	-	-	-	AW2000
B MM2	0,0 - 0,5	Zand, bs1	-	-	-	AW2000
B MM3	0,5 - 1,0	Zand	-	-	-	AW2000
B MM4	1,0 - 1,5	Zand	-	-	-	AW2000
<b>Deellocatie 3</b>						
C MM1	0,0 - 0,7	Zand	-	-	-	AW2000
C MM2	0,0 - 0,5	Zand	Hg, Pb, Zn, min.olie, PAK, PCB			Industrie
C11-1	0,0 - 0,5	Zand, hk, pu0	Ba, min.olie	Zn	PAK	Niet toepasbaar
C MM3	0,7 - 1,5	Zand	-	-	-	AW2000
Pu : puin 1 : zwak Bs : baksteen 2 : matig Hk : houtskool 3 : sterk 0 : sporen De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde; > AW2000 : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde; Bbk : Indeling actuele bodemkwaliteit volgens besluit bodemkwaliteit bij grondverzet;						

## 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.3: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Peilbuis	Filter (m -mv)	> S	> T	> IW
<b>Deellocatie 1</b>					
ABP-1-1	ABP	-	-	-	-
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde; > S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.					

### 4.3 Bespreking van de resultaten

#### 4.3.1 Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)

Ter plaatse van de locatie Juliahoeve zijn in de bovengrond, waarschijnlijk als gevolg van plaatselijke bijmengingen met puin en baksteen, licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink en PAK aangetoond. Bij de veldinspectie zijn indicatief<sup>1</sup> geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

In de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

#### 4.3.2 Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

Ter plaatse van het bosperceel aan de Oude Veengrondweg zijn bij één boring (B6) in de bovengrond zwak resten baksteen waargenomen. Analytisch zijn in geen van de onderzochte mengmonsters van de boven- en ondergrond verontreinigingen aangetoond. De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien het grondwaterniveau zich dieper dan 5 m-mv bevindt.

Geconstateerd is dat er plaatselijk sprake is van een afvaldump (< 1 m<sup>3</sup>). Hierbij zijn tevens restanten asbestverdacht materiaal waargenomen.

#### 4.3.3 Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

Ter plaatse van het terrein van de voormalige jeugdherberg zijn bij één boring (C11) sporen puin en resten houtskool in de bovengrond waargenomen. Op het terrein, buiten de onderzoekslocatie, zijn restanten (scherven, 3 st.) asbest verdacht materiaal waargenomen.

De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het zintuiglijk puin en houtskool bevattende grondmonster ter plaatse van boring C11 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Daarnaast zijn zink matig verhoogd en barium en minerale olie licht verhoogd aangetoond.

De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien het grondwaterniveau zich dieper dan 5 m-mv bevindt.

#### 4.3.4 Toetsing van de hypothese

De op basis van de in het vooronderzoek gestelde hypothese worden de hypothesen als volgt getoetst:

Tabel 4.4: Hypothesen

Deellocatie	Betreft	strategie	Toetsing	Motivatie	Noodzaak nader onderzoek
1	Juliahoeve	Onverdacht	Verwerpen	Er zijn in de grond lichte verontreinigingen aangetoond	Nee
2	Bosje van Wartou	Onverdacht	Bevestigd	Niet verontreinigd	Nee#
3	Eikelkamp	Onverdacht	Verwerpen	Er zijn in de grond lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond	Ja

<sup>1</sup> er heeft geen volledig onderzoek en inspectie volgens NEN5707 plaatsgevonden

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1.1 Deellocatie 1. Zandheuvelweg (Juliahoeve)

- De bovengrond is plaatselijk puin en baksteenhoudend;
- Bij de veldinspectie zijn indicatief geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen;
- In de puin- en baksteenhoudende bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, lood, zink en PAK voor;
- In de zintuiglijk niet verontreinigde boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond;
- In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

### 5.1.2 Deellocatie 2. Oude Veensegrindweg (Bosje van Wartou)

- De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteenhoudend;
- Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er plaatselijk sprake is van een afvaldump (< 1 m<sup>3</sup>). Hierbij zijn tevens restanten asbestverdacht materiaal waargenomen;
- In zowel de boven- als en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond;
- De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.

### 5.1.3 Deellocatie 3. Veendaalsestraatweg 65 (Eikelkamp)

- De bovengrond is zeer plaatselijk zwak baksteen en kolengruishoudend;
- Bij de veldinspectie is geconstateerd dat er net buiten de onderzoekslocatie asbestverdacht materiaal op het maaiveld aanwezig is;
- De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en PCB. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond;
- In het zintuiglijk puin- en houtskool bevattende grondmonster is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Daarnaast zijn zink matig verhoogd en barium en minerale olie licht verhoogd aangetoond;
- De kwaliteit van het grondwater is niet bepaald aangezien dit dieper dan 5 m-mv voorkomt en er geen reden bestaat een verontreiniging in het grondwater te vermoeden.

### **Aanbevelingen en opmerkingen**

Voor locatie drie (Eikelkamp) geldt dat de aangetoonde verontreiniging met PAK en zink aanleiding geeft tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de ernst, aard en omvang van deze verontreiniging. In verband met het aantreffen van asbest verdacht materiaal op of nabij meerdere locaties wordt aanvullend op het verkennend bodemonderzoek een onderzoek asbest in bodem geadviseerd.

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van metalen;
- Anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmidding bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

## **BIJLAGE 1**

LOCATIEKAART

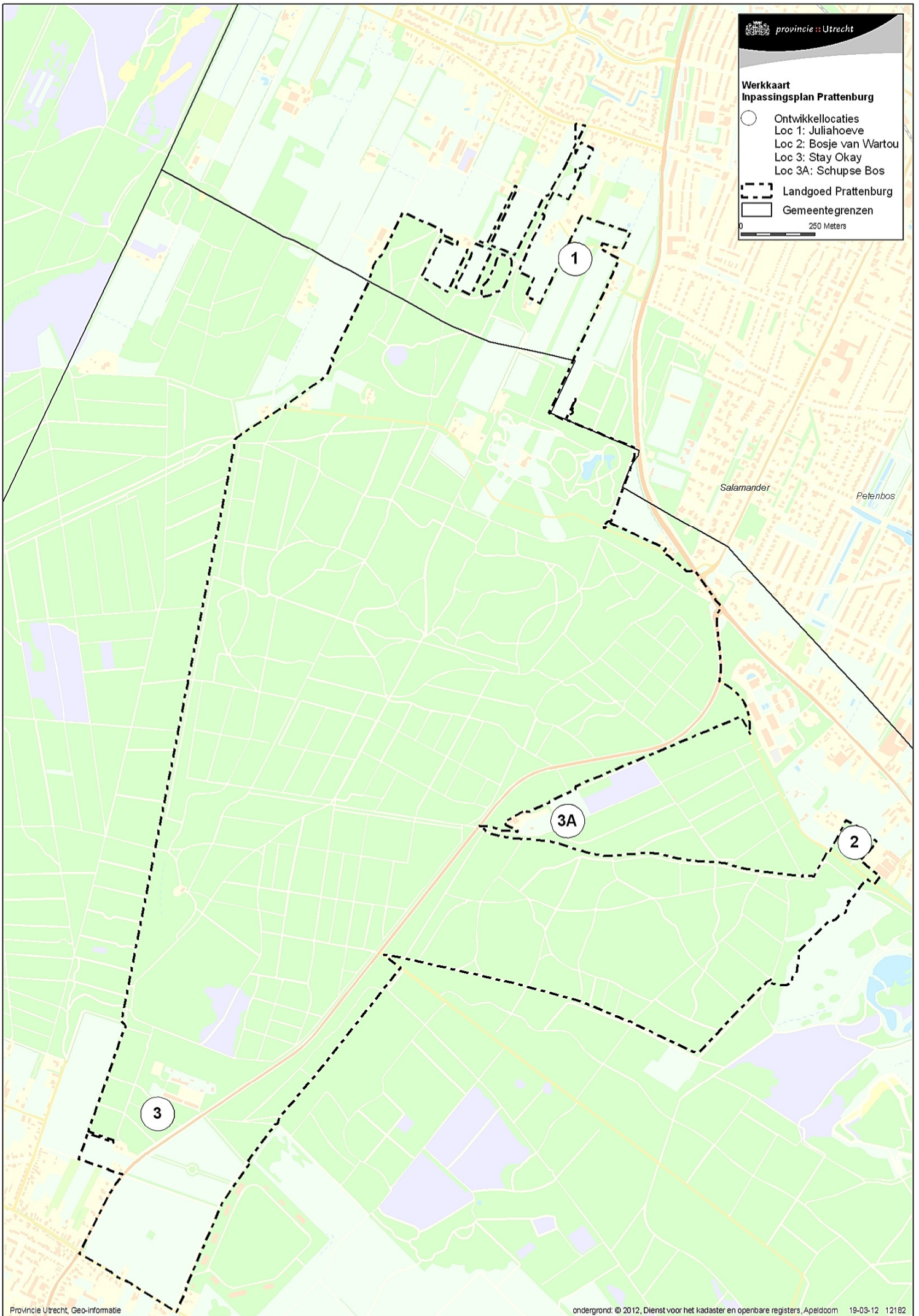
**Werkkaart  
Inpassingsplan Prattenburg**

- Ontwikkellocaties  
Loc 1: Julliahoeve  
Loc 2: Bosje van Wartou  
Loc 3: Stay Okay  
Loc 3A: Schupse Bos

--- Landgoed Prattenburg

▭ Gemeentegrenzen

0 250 Meters





## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS

## Kadastraal bericht object 1

Betreft: VEENENDAAL B 8635 29-1-2013  
bij Zandheuvelweg 5 VEENENDAAL 17:21:35  
Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum: 28-1-2013

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [VEENENDAAL B 8635](#)  
Grootte: 1 ha 99 a 52 ca  
Coördinaten: 164957-447412  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: bij Zandheuvelweg 5  
VEENENDAAL  
Ontstaan op: 5-3-2009  
Ontstaan uit: [VEENENDAAL B 7655 gedeeltelijk](#)

### Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS  
Ontleend aan: [HYP4 55240/3](#) d.d. 12-8-2008

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

#### [Landgoed Prattenburg Bv](#)

Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 55240/3](#) d.d. 12-8-2008  
Eerst genoemde object in VEENENDAAL B 7655 gedeeltelijk  
brondocument:

---

### Gerechtigde

#### OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN

#### [Gemeente Veenendaal](#)

Raadhuisplein 1  
3901 GA VEENENDAAL  
Postadres: Postbus: 1100  
3900 BC VEENENDAAL  
Zetel: VEENENDAAL

Recht ontleend aan: [HYP4 12951/123 reeks UTRECHT](#) d.d. 10-2-2003

---

### Einde overzicht

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

Betreft: VEENENDAAL B 8636 29-1-2013  
Zandheuvelweg 5 3904 MD VEENENDAAL 17:22:47  
Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum: 28-1-2013

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: [VEENENDAAL B 8636](#)  
Grootte: 54 a 86 ca  
Coördinaten: 165001-447499  
Omschrijving kadastraal object: WONEN (AGRARISCH) ERF - TUIN  
Locatie: Zandheuvelweg 5  
3904 MD VEENENDAAL  
Ontstaan op: 5-3-2009  
  
Ontstaan uit: [VEENENDAAL B 7655 gedeeltelijk](#)

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75248 d.d. 9-9-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Beschermd monument, Gemeentewet  
Ontleend aan: 150 datum in werking 9-9-2008  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Veenendaal

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De heer [Lodewijk Henrick Johan Mari van Asch van Wijck](#)  
Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Geboren op: 22-02-1928  
Geboren te: 'S-HERTOGENBOSCH  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: [HYP4 6790/57 reeks UTRECHT](#) d.d. 7-6-1991  
Eerst genoemde object in VEENENDAAL B 3573 gedeeltelijk  
brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND  
Ontleend aan: BSA 506/17001 reeks UTRECHT d.d. 14-6-2005

---

**Gerechtigde****OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN**[Gemeente Veenendaal](#)

Raadhuisplein 1  
3901 GA VEENENDAAL  
Postadres: Postbus: 1100  
3900 BC VEENENDAAL  
Zetel: VEENENDAAL

Recht ontleend aan: [HYP4 12951/123 reeks UTRECHT](#) d.d. 10-2-2003

---

**Einde overzicht**

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

## Kadastraal bericht object 2

Betreft: RHENEN G 1385

29-1-2013  
17:25:27

Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum:28-1-2013

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [RHENEN G 1385](#)  
Grootte: 1 ha 35 a  
Coördinaten: 165928-445513  
Omschrijving kadastraal  
object: TERREIN (NATUUR)  
Ontstaan op: 16-9-1987

### Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS  
Ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

#### [Landgoed Prattenburg Bv](#)

Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004  
Eerst genoemde object in RHENEN G 1385  
brondocument:

---

### Einde overzicht

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

## Kadastraal bericht object 3

Betreft: RHENEN H 6842  
Veenendaalsestraatweg 65 3921 EB ELST UT

29-1-2013  
17:28:31

Uw referentie: 20120450cb  
Toestandsdatum:28-1-2013

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [RHENEN H 6842](#)  
Grootte: 14 ha 96 a 50 ca  
Coördinaten: 163555-444626  
Omschrijving kadastraal  
object: WONEN TERREIN (NATUUR)  
Locatie: Veenendaalsestraatweg 65  
3921 EB ELST UT  
Ontstaan op: 27-4-2005

Ontstaan uit: [RHENEN H 6466 gedeeltelijk](#)

### Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75239 d.d. 29-8-2011

KWALITATIEVE VERBINTENIS  
Ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004

### **Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### **Gerechtigde**

#### **EIGENDOM**

#### **[Landgoed Prattenburg Bv](#)**

Cuneraweg 420  
3911 RW RHENEN  
Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 13230/28 reeks UTRECHT](#) d.d. 15-12-2004  
Eerst genoemde object in RHENEN H 6466 gedeeltelijk  
brondocument:

---

### **Gerechtigde**

#### **ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

#### **[Gemeente Rhenen](#)**

Nieuwe Veenendaalseweg 75  
3911 MG RHENEN  
Postadres: Postbus: 201  
3910 AE RHENEN  
Zetel: RHENEN

Recht ontleend aan: [HYP4 3956/67 reeks UTRECHT](#) d.d. 20-12-1979

---

### **Gerechtigde**

#### **OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**

#### **[Vitens N.V.](#)**

Reactorweg 47  
3542 AD UTRECHT  
Zetel: UTRECHT

Recht ontleend aan: [HYP4 53300/64](#) d.d. 17-10-2007

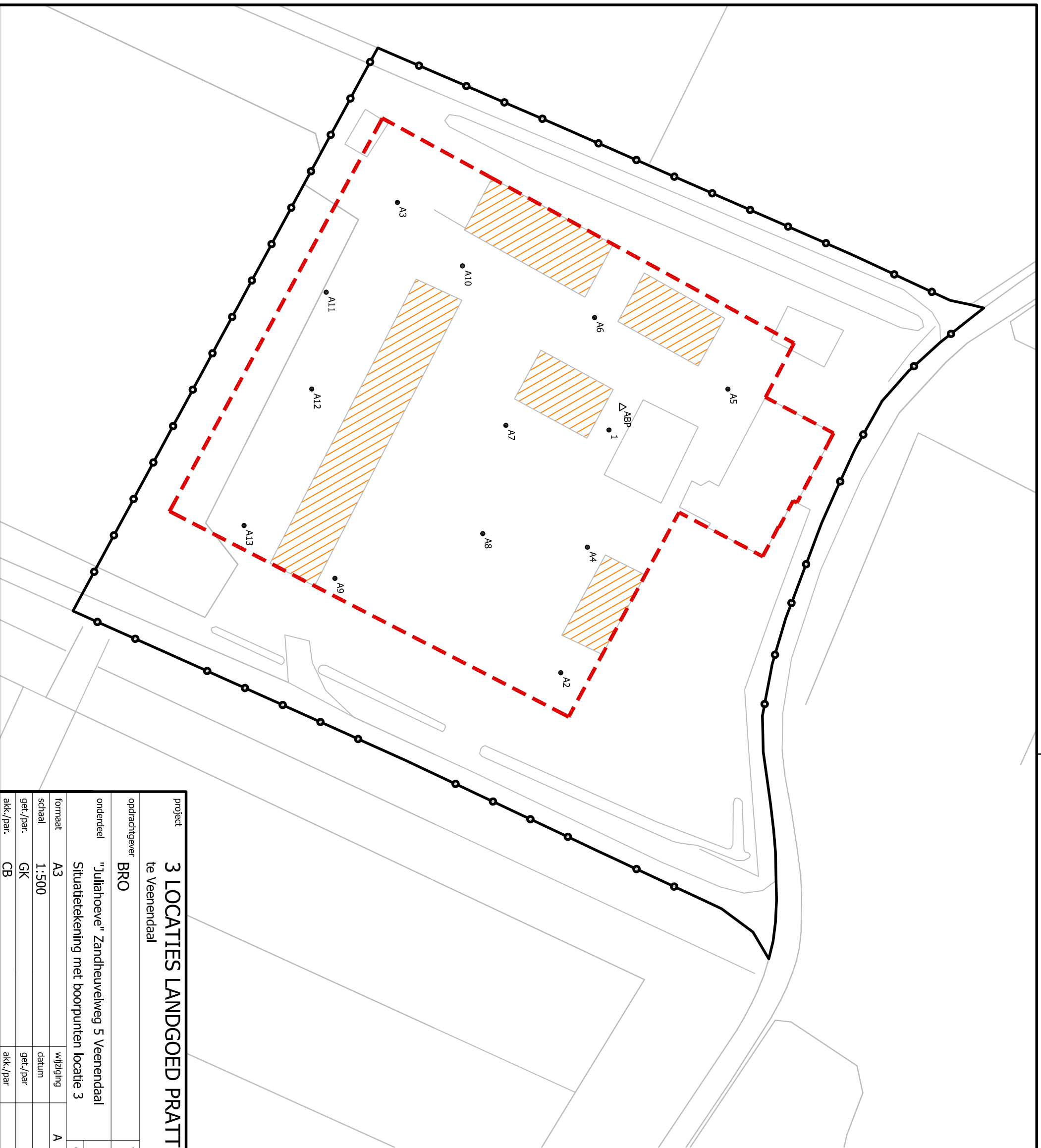
---

### **Einde overzicht**






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

## **BIJLAGE 3**

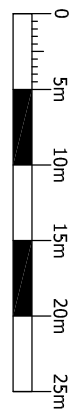
SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN




**LEGENDA**

-  Plangebied
-  Bouwvlak (onderzoeklocatie)
-  Boring
-  Peilbuis
-  Asbest verdachte dakconstructie

Schaal 1:500



0 5m 10m 15m 20m 25m



project		<b>3 LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>	
opdrachtgever		te Veenendaal	
opdrachtgever		BRO	
onderdeel	"Juliahoeve" Zandheuveweg 5 Veenendaal		werknr.
Situatietekening met boorpunten locatie 3		20120450	
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:500	datum	B
get./par.	GK	get./par	C
akk./par.	CB	akk./par	
		datum	30-1-2013
		<b>Bijlage 3.1</b>	

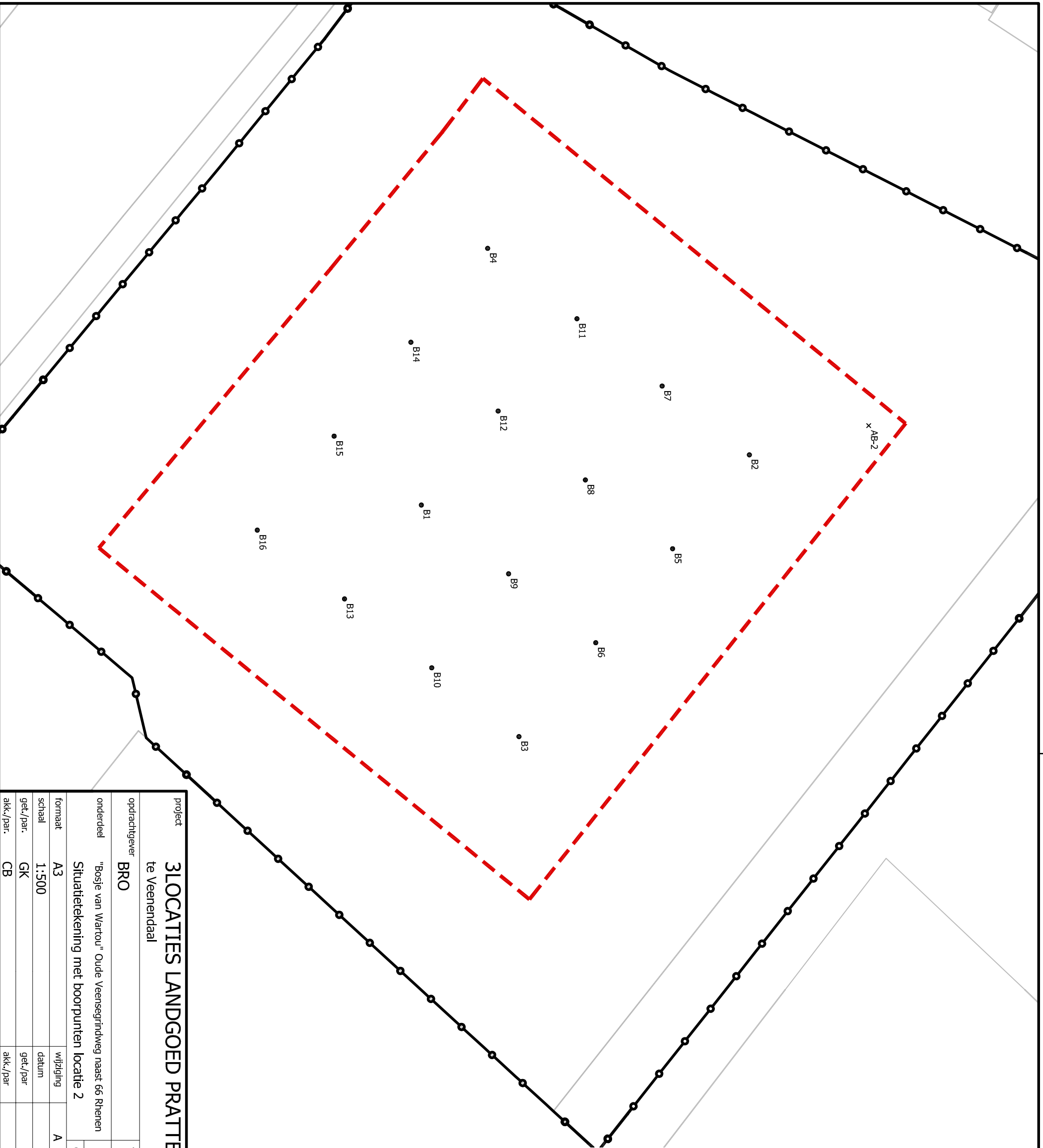
**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

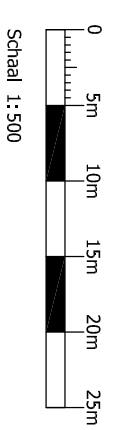
hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Erkend  
**NEN-ENISO 9001**



- LEGENDA**
- Plangebied
  - Bouwvlak (onderzoeklocatie)
  - Boring
  - Peilbuis
  - x-AB-2 Vindplaats asbestverdacht materiaal



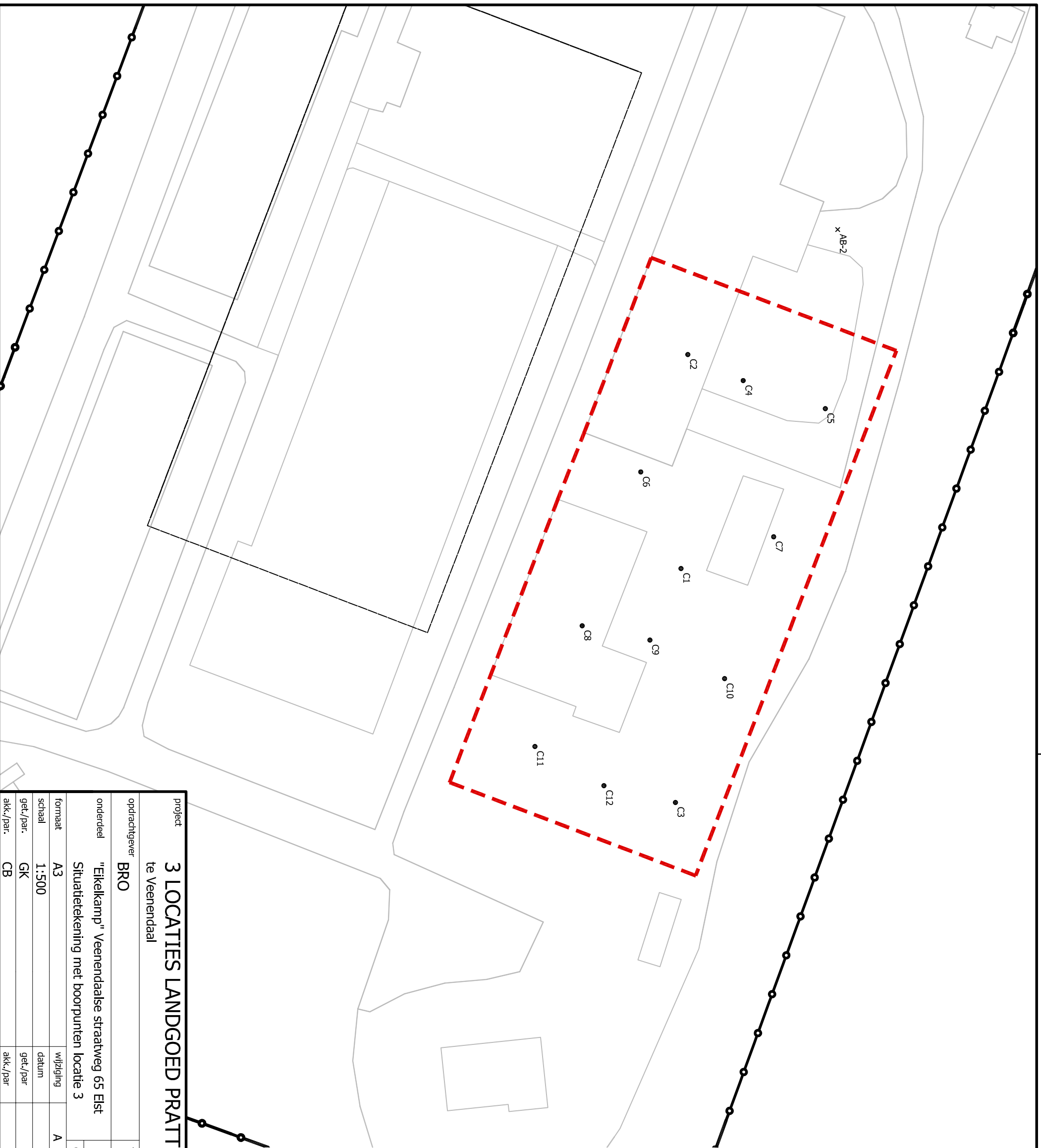
project		<b>3LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>	
opdrachtgever		te Veenendaal	
opdrachtgever		BR0	
onderdeel	"Bosje van Wartou" Oude Veenseggrindweg naast 66 Rhemen		werknr.
	Situatietekening met boorpunten locatie 2		20120450
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:500	datum	B
get./par.	GK	get./par	C
akk./par.	CB	akk./par	
		blad	<b>Bijlage 3.2</b>
		datum	30-1-2013






**AGEL**  
adviseurs  
in ruimte  
infra  
bouw  
milieu

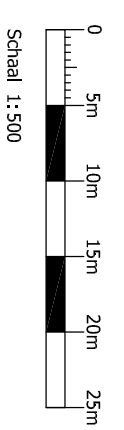
hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Erkend  
**NEN-EN ISO 9001**





- LEGENDA**
-  Plangebied
  -  Bouwvlak (onderzoeklocatie)
  -  Boring
  -  Peilbuis
  -  x-AB-1 Vindplaats asbestverdacht materiaal



project		<b>3 LOCATIES LANDGOED PRATTENBURG</b>	
opdrachtgever		te Veenendaal	
opdrachtgever		BR0	
onderdeel	"Eikelkamp" Veenendaalse straatweg 65 Elst		werknr.
Situatietekening met boorpunten locatie 3		20120450	
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:500	datum	B
get./par.	GK	get./par	C
akk./par.	CB	akk./par	
		datum	30-1-2013
		<b>Bijlage 3.3</b>	

**AGEL** adviseurs

ruimte infra bouw milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
**NE-N ENISO 9001**

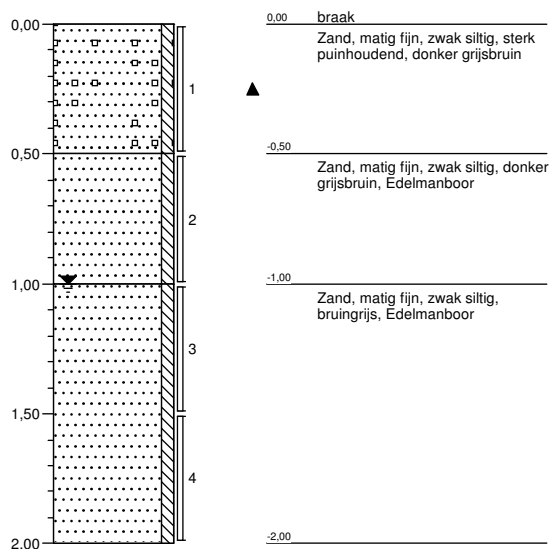
## **BIJLAGE 4**

BOORBESCHRIJVINGEN

### Boring: A1

Datum: 11-1-2013

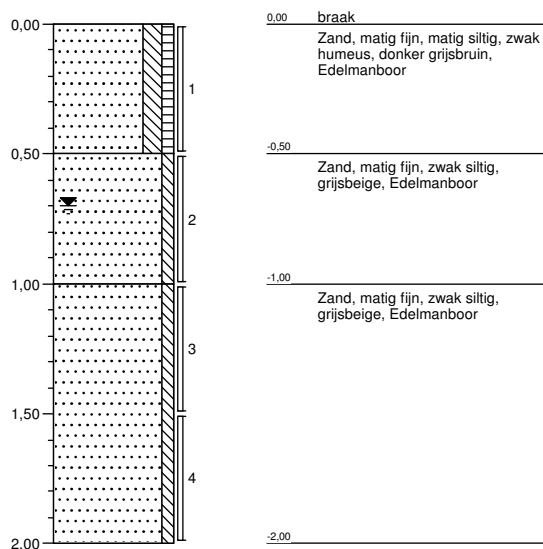
X:  
Y:



### Boring: A2

Datum: 11-1-2013

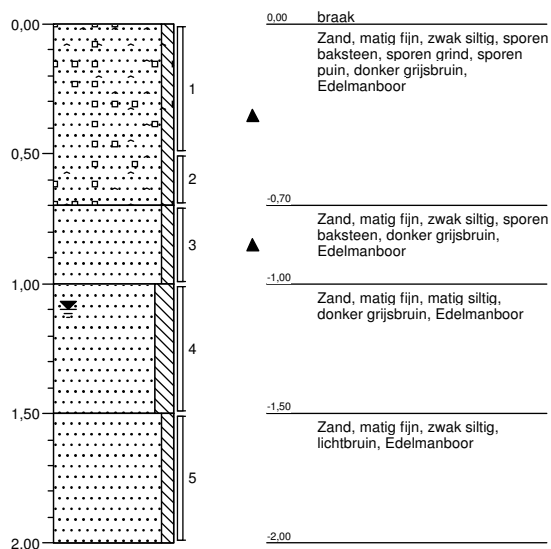
X:  
Y:



### Boring: A3

Datum: 11-1-2013

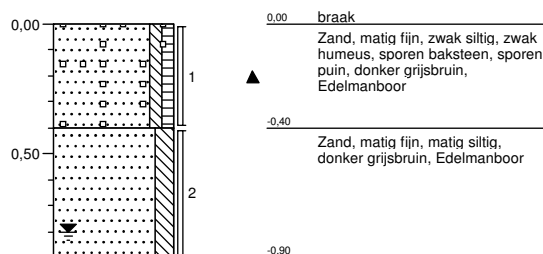
X:  
Y:



### Boring: A4

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal

Projectcode: 20120450

Boormeester: C.A.P. Snoeren



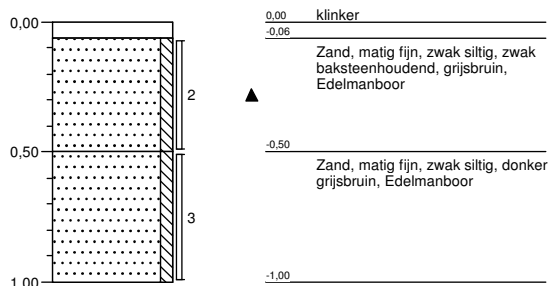
BRL SIKB 2000

'Getekend volgens NEN 5104'

**Boring: A5**

Datum: 11-1-2013

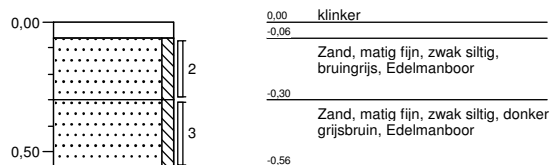
X:  
Y:



**Boring: A6**

Datum: 11-1-2013

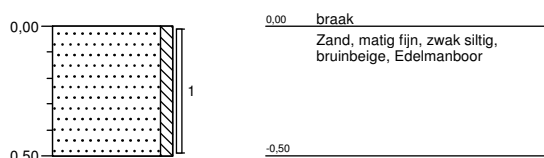
X:  
Y:



**Boring: A7**

Datum: 11-1-2013

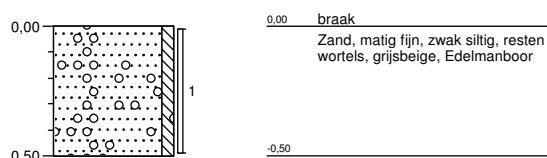
X:  
Y:



**Boring: A8**

Datum: 11-1-2013

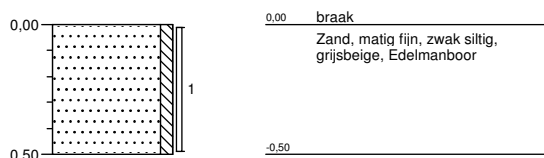
X:  
Y:



**Boring: A9**

Datum: 11-1-2013

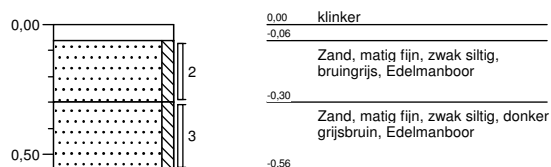
X:  
Y:



**Boring: A10**

Datum: 11-1-2013

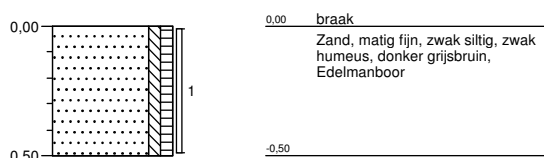
X:  
Y:



**Boring: A11**

Datum: 11-1-2013

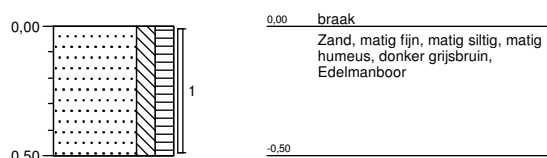
X:  
Y:



**Boring: A12**

Datum: 11-1-2013

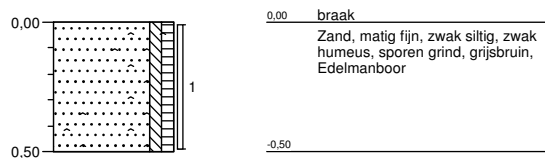
X:  
Y:



**Boring: A13**

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**



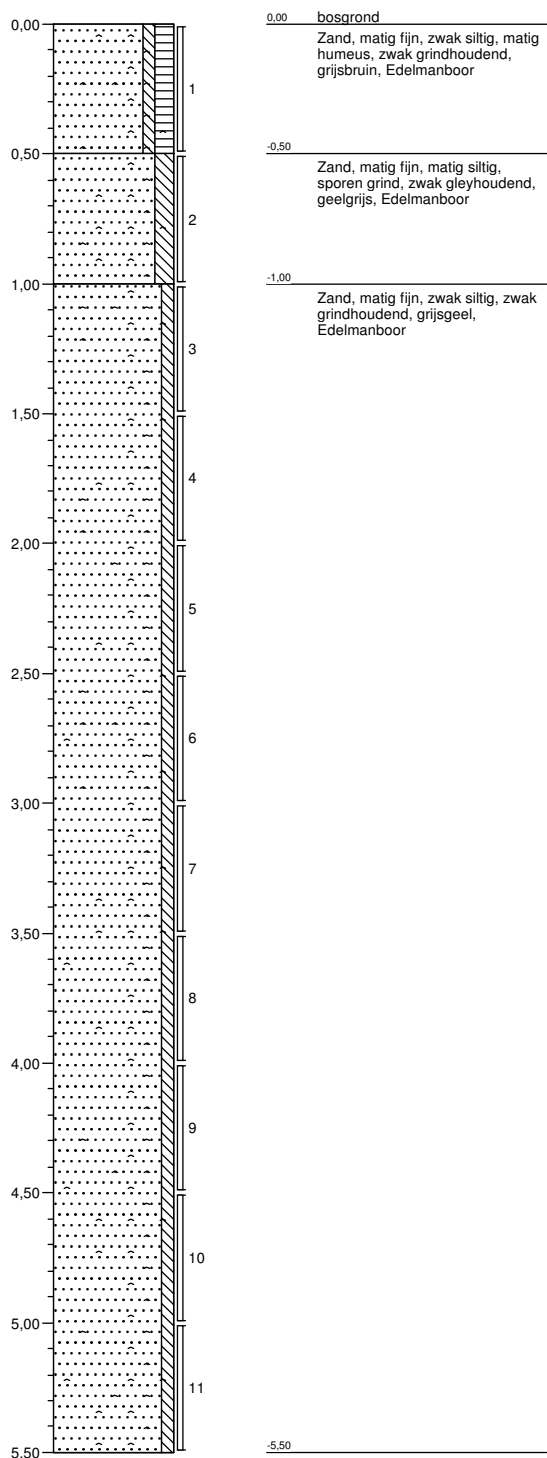
BRL SIKB 2000

'Getekend volgens NEN 5104'

### Boring: B1

Datum: 11-1-2013

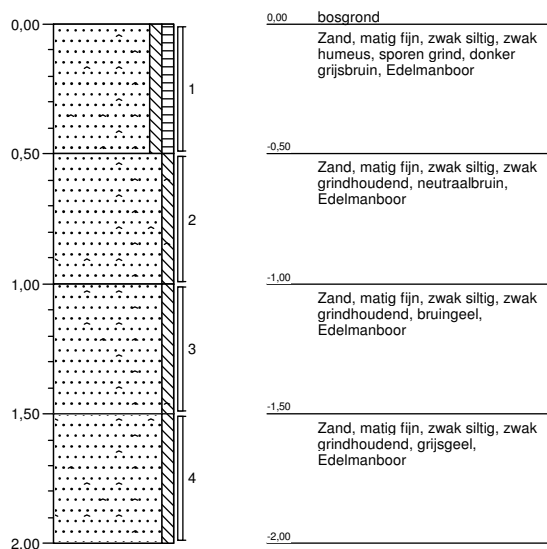
X:  
Y:



### Boring: B2

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**



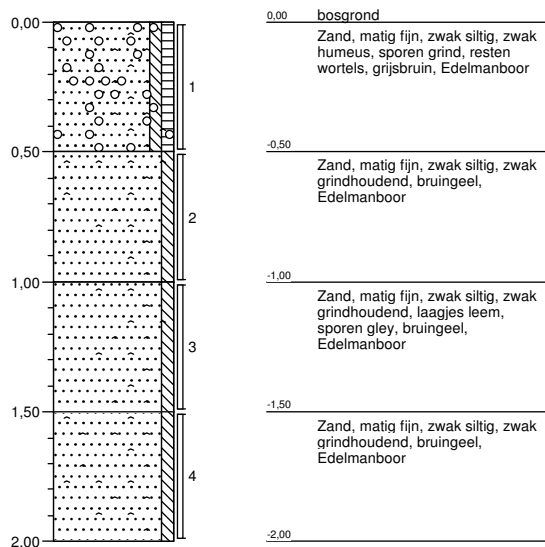
BRL SIKB 2000

'Getekend volgens NEN 5104'

### Boring: B3

Datum: 11-1-2013

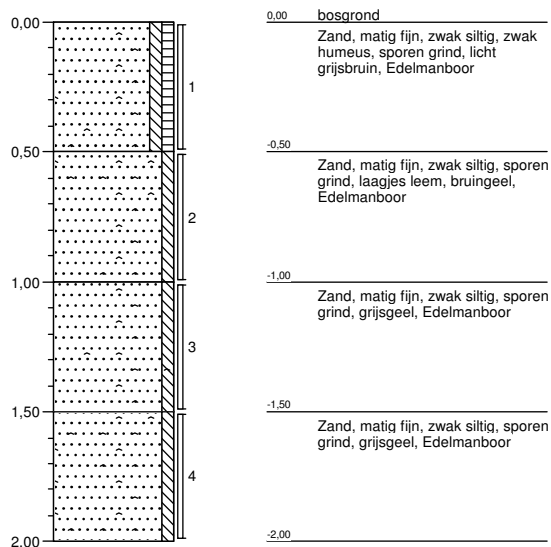
X:  
Y:



### Boring: B4

Datum: 11-1-2013

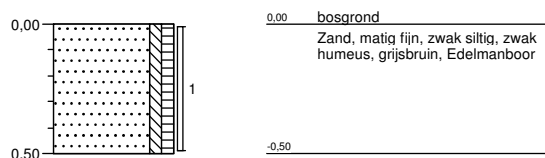
X:  
Y:



### Boring: B5

Datum: 11-1-2013

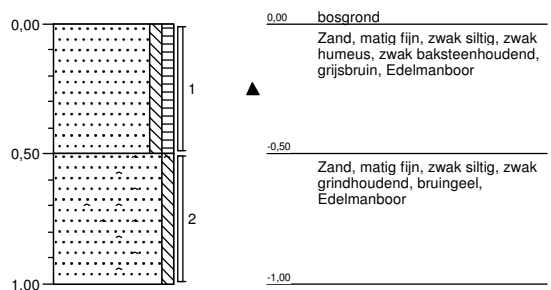
X:  
Y:



### Boring: B6

Datum: 11-1-2013

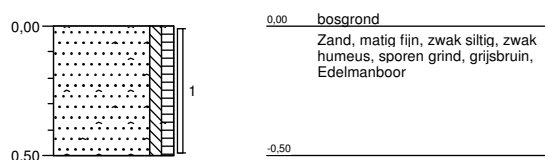
X:  
Y:



### Boring: B7

Datum: 11-1-2013

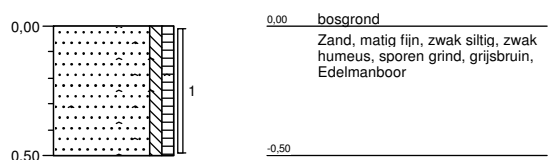
X:  
Y:



### Boring: B8

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**



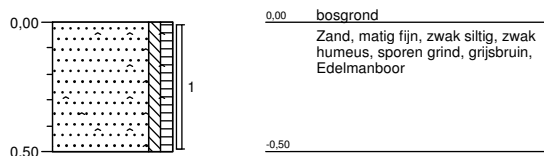
BRL SIKB 2000

'Getekend volgens NEN 5104'

**Boring: B9**

Datum: 11-1-2013

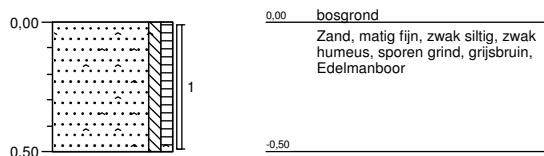
X:  
Y:



**Boring: B10**

Datum: 11-1-2013

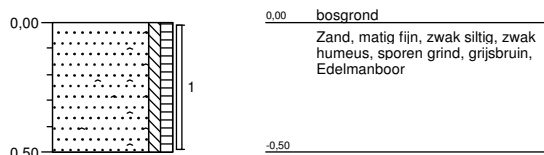
X:  
Y:



**Boring: B11**

Datum: 11-1-2013

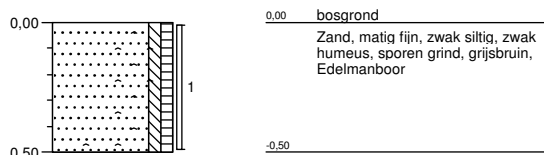
X:  
Y:



**Boring: B12**

Datum: 11-1-2013

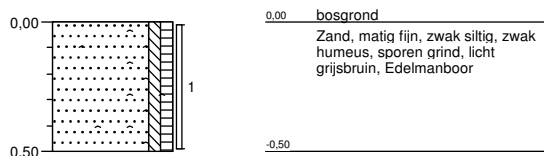
X:  
Y:



**Boring: B13**

Datum: 11-1-2013

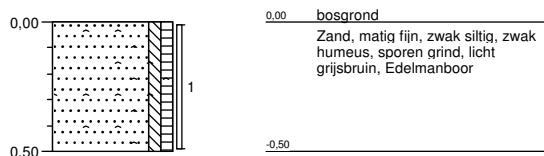
X:  
Y:



**Boring: B14**

Datum: 11-1-2013

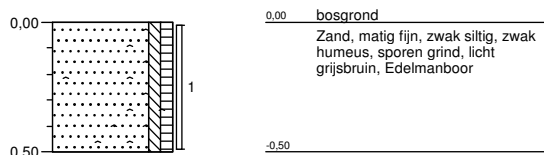
X:  
Y:



**Boring: B15**

Datum: 11-1-2013

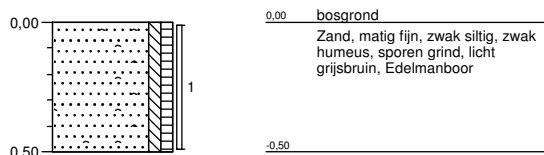
X:  
Y:



**Boring: B16**

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



<b>Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal</b>
<b>Projectcode: 20120450</b>
<b>Boormeester: C.A.P. Snoeren</b>



BRL SIKB 2000

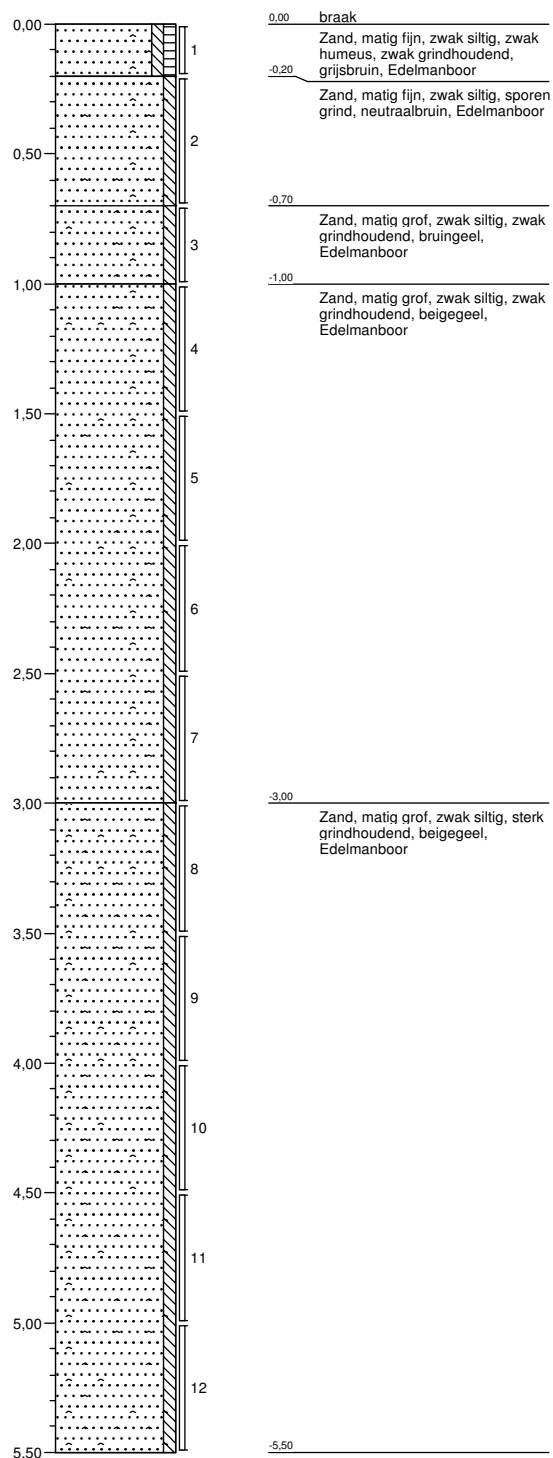
'Getekend volgens NEN 5104'



## Boring: C1

Datum: 11-1-2013

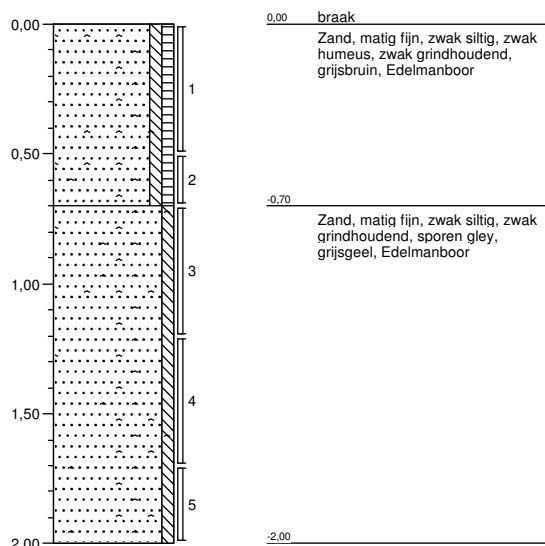
X:  
Y:



## Boring: C2

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

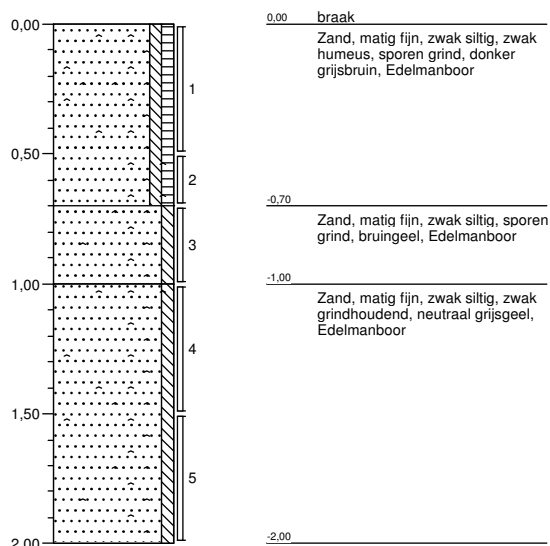
**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**

### Boring: C3

Datum: 11-1-2013

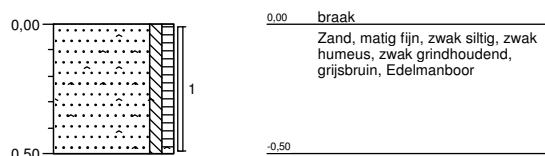
X:  
Y:



### Boring: C4

Datum: 11-1-2013

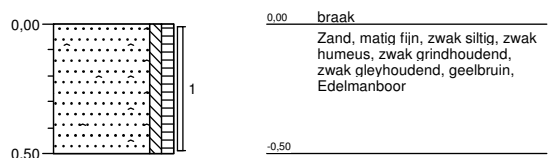
X:  
Y:



### Boring: C5

Datum: 11-1-2013

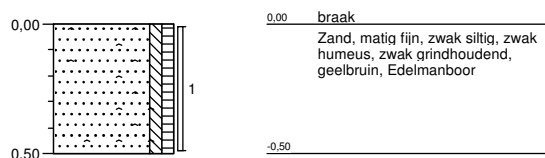
X:  
Y:



### Boring: C6

Datum: 11-1-2013

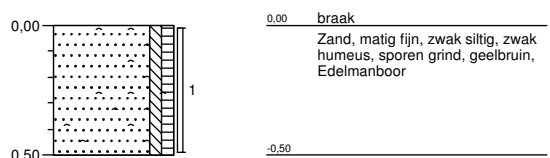
X:  
Y:



### Boring: C7

Datum: 11-1-2013

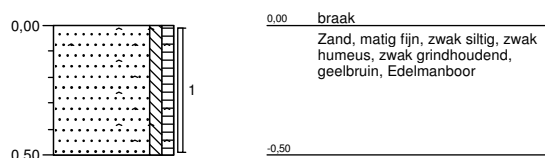
X:  
Y:



### Boring: C8

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

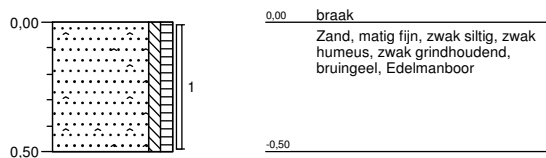
**Projectcode: 20120450**

**Boormeester: C.A.P. Snoeren**

**Boring: C9**

Datum: 11-1-2013

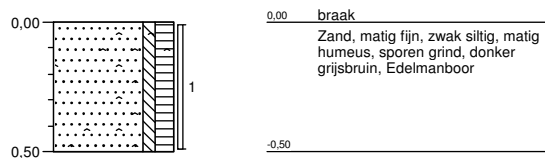
X:  
Y:



**Boring: C10**

Datum: 11-1-2013

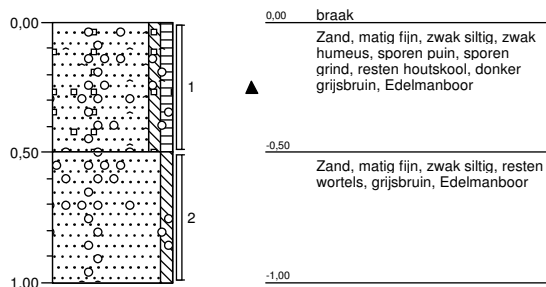
X:  
Y:



**Boring: C11**

Datum: 11-1-2013

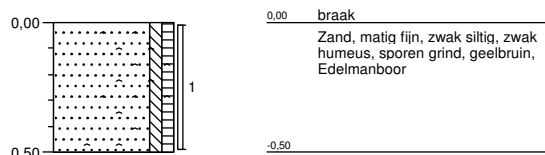
X:  
Y:



**Boring: C12**

Datum: 11-1-2013

X:  
Y:



**Projectnaam: 3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenendaal**

**Projectcode: 20120450**

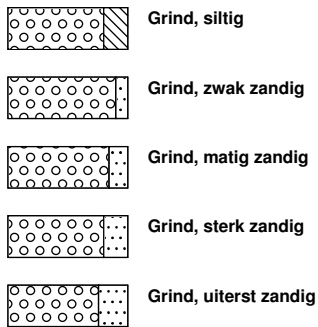
**Boormeester: C.A.P. Snoeren**



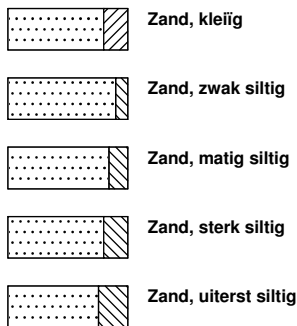
BRL SIKB 2000

'Getekend volgens NEN 5104'

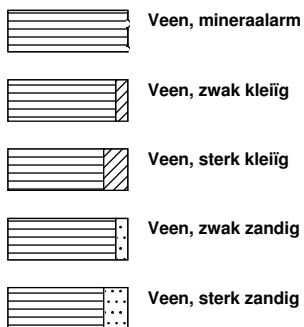
**grind**



**zand**



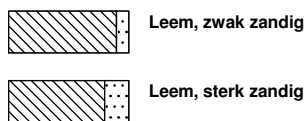
**veen**



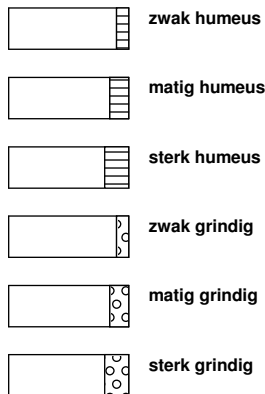
**klei**



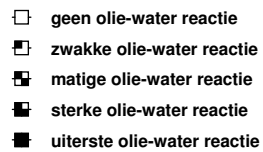
**leem**



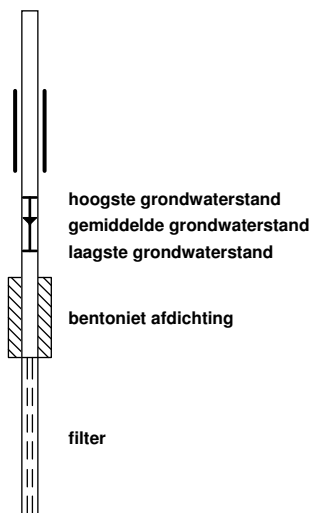
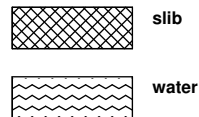
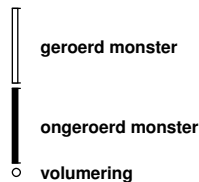
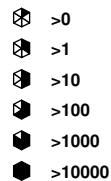
**overige toevoegingen**



**olie**



**p.i.d.-waarde**



## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer C. van den Broek  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Ons kenmerk : Project 436722  
Validatieref. : 436722\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0335171 = A MM1  
 0335173 = A MM3  
 0335174 = A1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2013	11/01/2013	11/01/2013
Ontvangstdatum opdracht :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Startdatum :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Monstercode :	0335171	0335173	0335174
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	85,1	76,4	84,5
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,6	4,5	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	< 1	1,5

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	22	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	49	35

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	74	50
-------------------------------------	----------	------	----	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,26
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,78
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,32
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,39
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,31
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,36
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,26
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,21
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	3,1

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM

Ref.: 436722\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0335175 = B MM1  
 0335176 = B MM2  
 0335177 = B MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2013	11/01/2013	11/01/2013
Ontvangstdatum opdracht :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Startdatum :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Monstercode :	0335175	0335176	0335177
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	82,5	81,9	91,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		5,2	5,8	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	1,4	1,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	2,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	24	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	56	< 35
-------------------------------------	----------	----	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM

Ref.: 436722\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0335179 = C MM1  
 0335181 = C MM3  
 0335182 = C11-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2013	11/01/2013	11/01/2013
Ontvangstdatum opdracht :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Startdatum :	14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Monstercode :	0335179	0335181	0335182
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	90,3	95,7	86,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,1	0,5	4,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		2,7	< 1	1,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	32	< 20	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	0,38
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,4	2,1	2,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	< 10	99
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	5	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	29	< 20	240

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	1000
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,18
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	21
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	9,3
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	< 0,15	31
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	6,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	6,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	1,0	130

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM

Ref.: 436722\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0335172 = A MM2  
 0335178 = B MM4  
 0335180 = C MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 11/01/2013	11/01/2013	11/01/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Startdatum	: 14/01/2013	14/01/2013	14/01/2013
Monstercode	: 0335172	0335178	0335180
Matrix	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	85,3	91,3	88,4
-------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	61	< 20	41
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	2,9	2,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	< 10	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	52	< 10	40
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	8	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	95	< 20	52

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	< 35	96
-------------------------------------	----------	----	------	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,41	< 0,15	2,2
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,79
S fluoranteen	mg/kg ds	0,78	< 0,15	2,7
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,23	< 0,15	0,84
S chryseen	mg/kg ds	0,28	< 0,15	1,3
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,23	< 0,15	0,82
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	< 0,15	0,77
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	< 0,15	0,46
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,45
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	1,0	10

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,010

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NJAI-YXGR-SFPK-PYTM

Ref.: 436722\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 436722  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

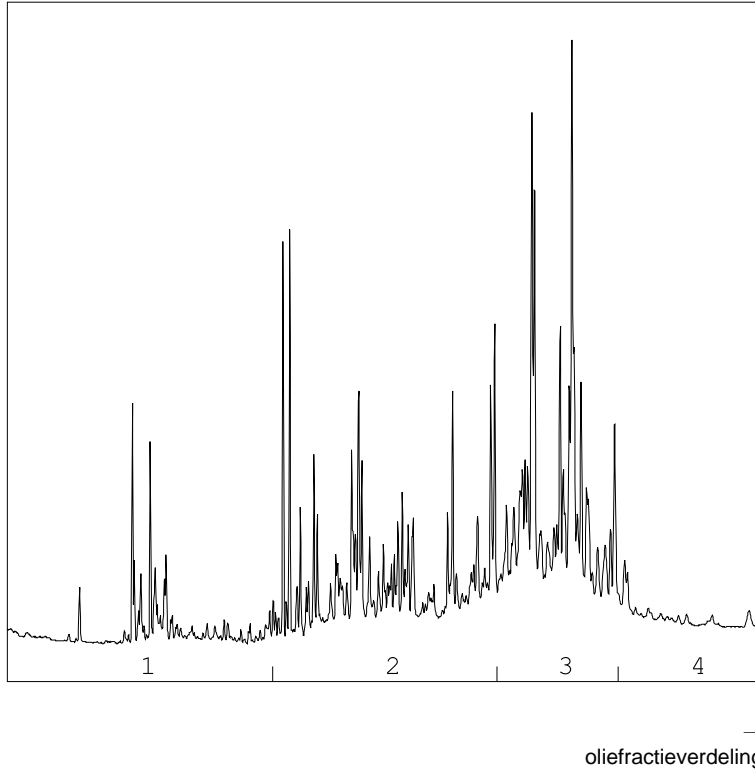
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335173  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : A MM3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

**totale minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

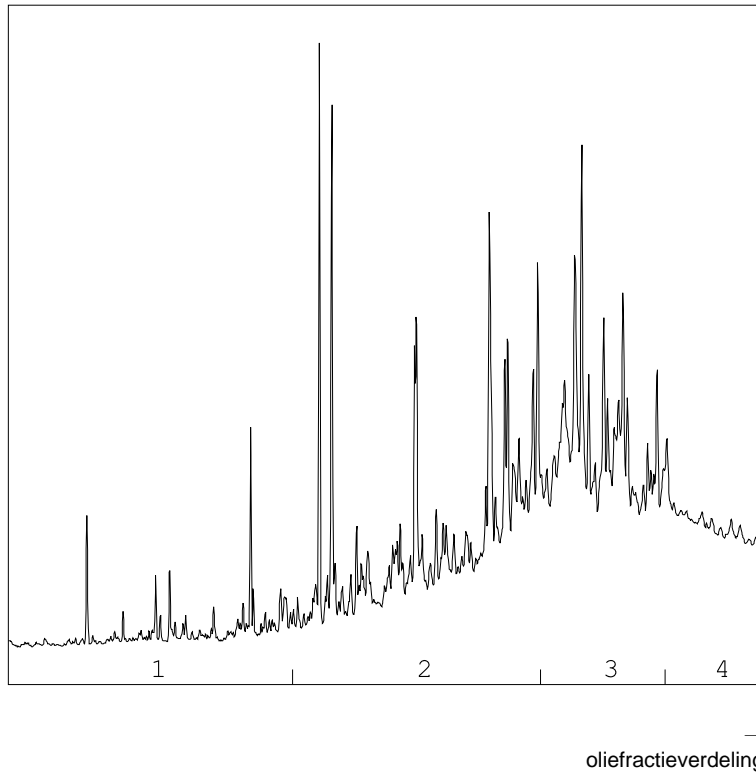
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335174  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : A1-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

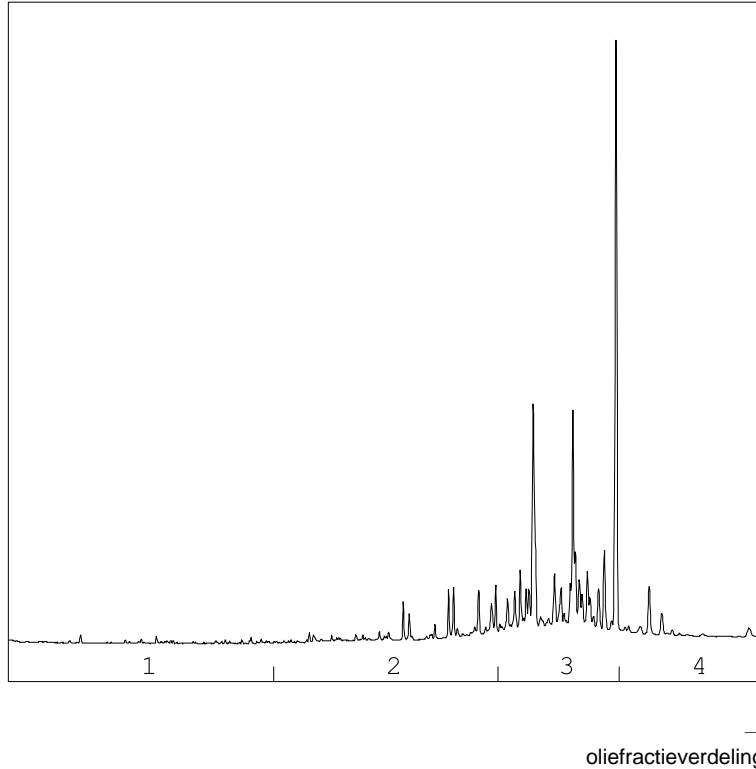
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335175  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : B MM1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

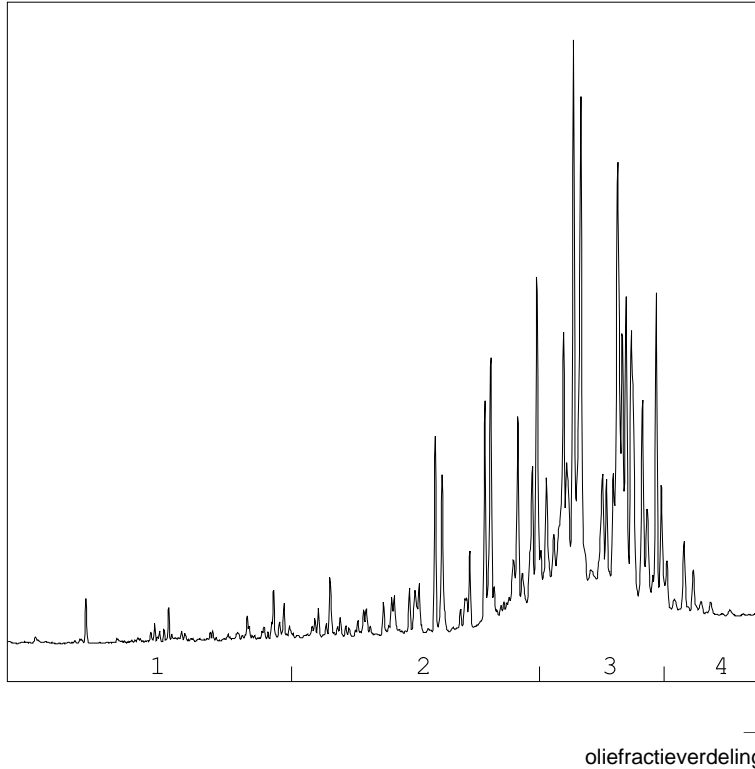
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335176  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : B MM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

**totale minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

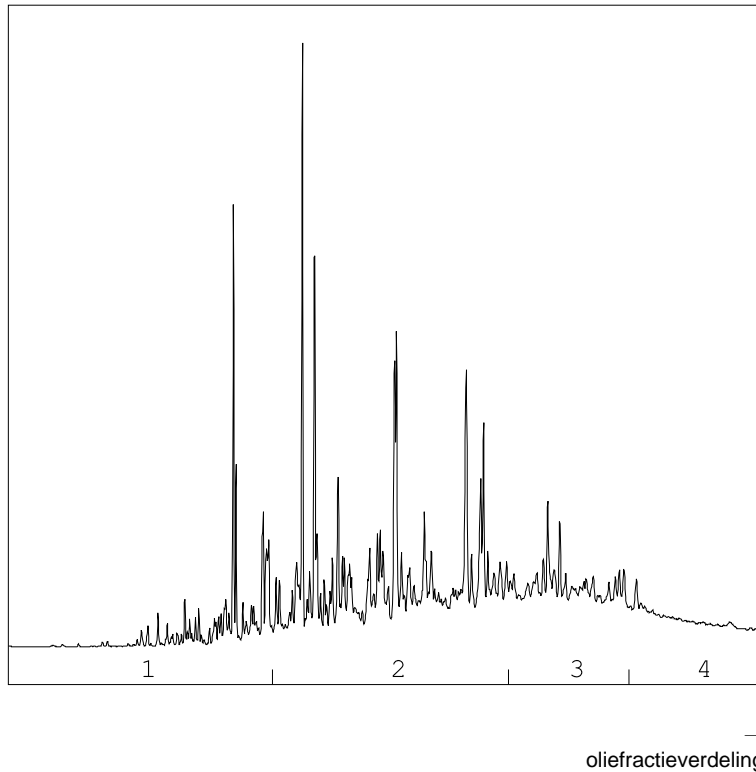
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335182  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : C11-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: 1000 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

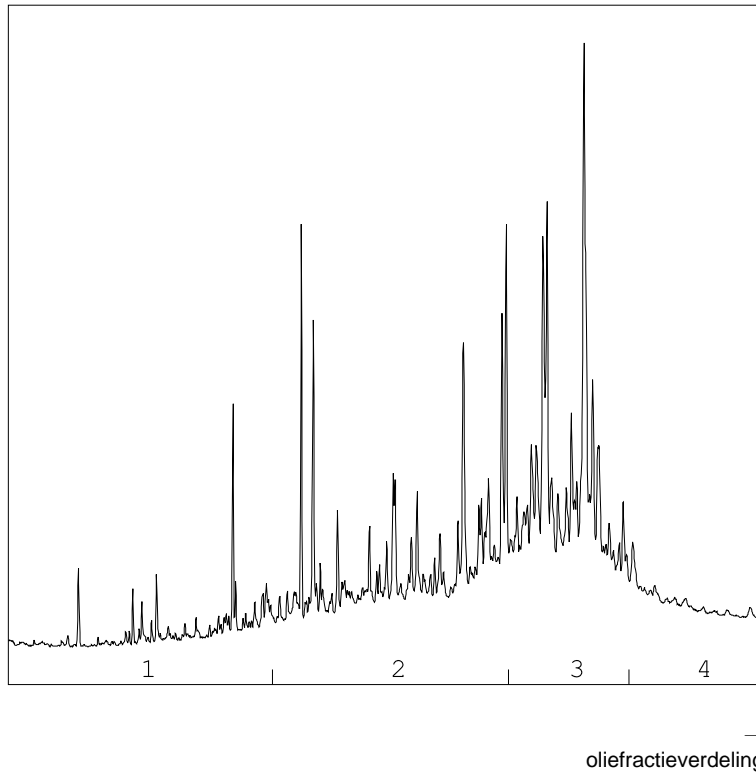
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335172  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : A MM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

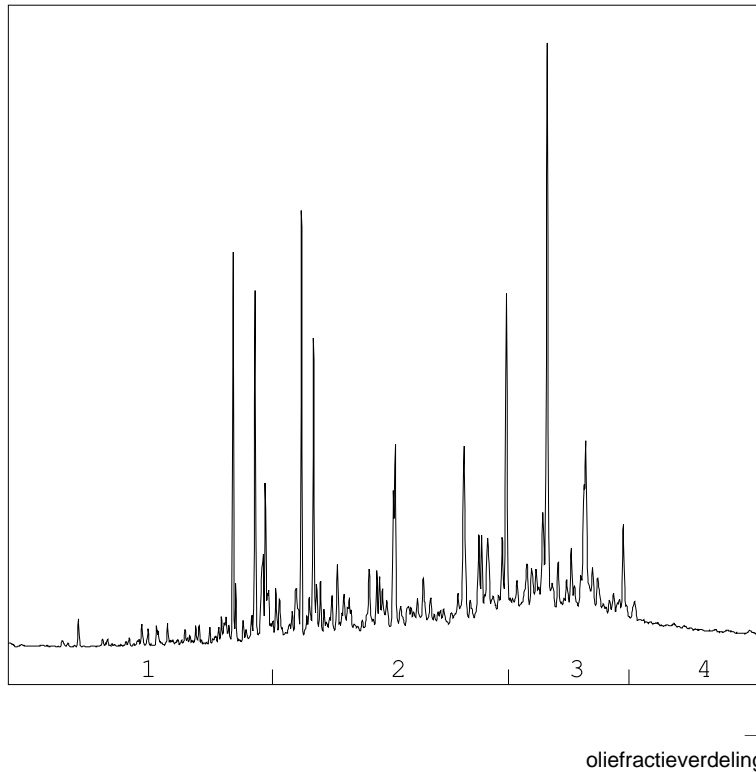
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0335180  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Uw referentie : C MM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 436722  
 Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0335171 A MM1	A11	0-0.5	1289997AA
	A12	0-0.5	1289924AA
	A13	0-0.5	1289944AA
	A2	0-0.5	1289942AA
	A7	0-0.5	1289991AA
	A9	0-0.5	1289939AA
0335173 A MM3	A5	0.5-1	1289901AA
	A3	1-1.5	1289993AA
0335174 A1-1	A1	0-0.5	1289985AA
0335175 B MM1	B1	0-0.5	1289986AA
	B11	0-0.5	1290158AA
	B12	0-0.5	1290178AA
	B13	0-0.5	1290172AA
	B14	0-0.5	1290179AA
	B15	0-0.5	1290187AA
	B16	0-0.5	1290153AA
	0335176 B MM2	B10	0-0.5
B2		0-0.5	1289984AA
B3		0-0.5	1289949AA
B5		0-0.5	1290176AA
B6		0-0.5	1290185AA
B7		0-0.5	1290165AA
B8		0-0.5	1290163AA
B9		0-0.5	1290175AA
0335177 B MM3		B1	0.5-1
	B2	0.5-1	1289897AA
	B3	0.5-1	1290169AA
	B4	0.5-1	1290167AA
	B6	0.5-1	1290150AA
	0335179 C MM1	C10	0-0.5
C3		0-0.5	1289911AA
C8		0-0.5	1290216AA
C9		0-0.5	1290204AA
C1		0.2-0.7	1289932AA
0335181 C MM3		C2	0.7-1.2
	C1	1-1.5	1289950AA
	C3	1-1.5	1290205AA
0335182 C11-1	C11	0-0.5	1290238AA
0335172 A MM2	A3	0-0.5	1289994AA
	A4	0-0.4	1289990AA
	A5	0.06-0.5	1289989AA
0335178 B MM4	B1	1-1.5	1289795AA
	B2	1-1.5	1289908AA
	B3	1-1.5	1290166AA
	B4	1-1.5	1289884AA

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 436722  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

0335180	C MM2	C2	0-0.5	1289962AA
		C4	0-0.5	1290174AA
		C5	0-0.5	1290233AA
		C6	0-0.5	1290232AA
		C7	0-0.5	1290228AA

---

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 436722  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

### 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 Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer C. van den Broek  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Ons kenmerk : Project 436705  
Validatieref. : 436705\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OPVV-WIAF-OEEV-PXCC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 436705  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**  
 0335113 = ABP-1-1

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 11/01/2013  
**Ontvangstdatum opdracht** : 14/01/2013  
**Startdatum** : 14/01/2013  
**Monstercode** : 0335113  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: OPVV-WIAF-OEEV-PXCC

Ref.: 436705\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 436705  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---



---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 436705  
Project omschrijving : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

---

Barcodeschema's

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0335113 ABP-1-1	ABP		0111038MM
	ABP		0158665YA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 436705  
**Project omschrijving** : 20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## **BIJLAGE 6**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	<b>20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen</b>
Certificaten	<b>436722</b>
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>

29-1-2013

Monsterreferentie		0335171					
Monsteromschrijving		A MM1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,6					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,06	7,76	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	57	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,64	25,18	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	32	186	340	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	-	60	184	308	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	49	675	1300	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,133	0,26	

Monsterreferentie		0335172					
Monsteromschrijving		A MM2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,6 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	1 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	61	*	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	*	0,36	4,06	7,76	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	20	57	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,64	25,18	
lood (Pb)	mg/kg ds	52	*	32	186	340	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	*	60	184	308	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	-	49	675	1300	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	0.41					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.78					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23					
chryseen	mg/kg ds	0.28					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	*	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,133	0,26

Monsterreferentie	<b>0335173</b>					
Monsteromschrijving	A MM3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	4,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	22	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,4	8,42
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	60	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,84	25,56
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	33	193	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	49	-	63	193	323

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	-	86	1168	2250
-----------------------------------	----------	----	---	----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,23	0,45
--------------	----------	-------	---	-------	------	------

Monsterreferentie	<b>0335174</b>					
Monsteromschrijving	A1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,8				
Lutum	% (m/m ds)	1,5				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	27	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,1	7,83
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,66	25,22
lood (Pb)	mg/kg ds	30	-	32	187	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	35	-	60	185	310

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	-	53	727	1400
-----------------------------------	----------	----	---	----	-----	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	0.26				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.78				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32				
chryseen	mg/kg ds	0.39				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	*	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties  
som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 - 0,0056 0,143 0,28

Monsterreferentie <b>0335175</b>							
Monsteromschrijving B MM1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	5,2					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,4	4,53	8,66	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	62	102	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,91	25,71	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	34	195	357	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	64	196	328	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	-	99	1349	2600	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,265	0,52	

Monsterreferentie <b>0335176</b>							
Monsteromschrijving B MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	5,8					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,41	4,64	8,87	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	22	63	104	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,97	25,83	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	-	34	197	360	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	65	199	333	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	-	110	1505	2900	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	

<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,012	0,296	0,58	

Monsterreferentie	<b>0335177</b>						
Monsteromschrijving	B MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	1					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.7	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303	

*Minerale olie*

minerale olie (floril clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
---------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
--------------	----------	-----	---	-----	------	----	--

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----	--

Monsterreferentie	<b>0335178</b>						
Monsteromschrijving	B MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	1 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	1,4 <sup>(2)</sup>					

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303	

*Minerale olie*

minerale olie (floril clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
---------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
--------------	----------	-----	---	-----	------	----	--

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Monsterreferentie	<b>0335179</b>					
Monsteromschrijving	C MM1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,1				
Lutum	% (m/m ds)	2,7				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	32	-	53	156	258
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	4,01	7,67
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.4	-	4,6	31,4	58,2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0,11	12,73	25,36
lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	32	187	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	13	24	36
zink (Zn)	mg/kg ds	29	-	61	188	315

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	40	545	1050
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.18				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,107	0,21
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	<b>0335180</b>					
Monsteromschrijving	C MM2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,1 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	2,7 <sup>(2)</sup>				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	41	-	53	156	258
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	4,01	7,67
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	-	4,6	31,4	58,2
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	*	0,11	12,73	25,36
lood (Pb)	mg/kg ds	40	*	32	187	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	13	24	36
zink (Zn)	mg/kg ds	52	-	61	188	315

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	*	40	545	1050
-----------------------------------	----------	----	---	----	-----	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	2.2				
anthraceen	mg/kg ds	0.79				
fluoranteen	mg/kg ds	2.7				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.84				
chryseen	mg/kg ds	1.3				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.82				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.77				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.46				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.45				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	10	*	1,5	21	40
--------------	----------	----	---	-----	----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	*	0,004	0,107	0,21
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------



Monsterreferentie <b>0335181</b>							
Monsteromschrijving C MM3							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,5					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie <b>0335182</b>							
Monsteromschrijving C11-1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	4,7					
Lutum	% (m/m ds)	1,3					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	140	*	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	-	0,39	4,44	8,49	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	21	61	100	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,11	12,86	25,6	
lood (Pb)	mg/kg ds	99	*	33	193	354	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	**	63	194	324	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1000	*	89	1220	2350	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.18					
fenantreen	mg/kg ds	21					
anthraceen	mg/kg ds	9.3					
fluoranteen	mg/kg ds	31					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	15					
chryseen	mg/kg ds	15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6.0					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	130	***	1,5	21	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,24	0,47	

**Legenda**

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- \* > Achtergrondwaarde (AW)
- \*\* > Tussenwaarde (T)
- \*\*\* > Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
- (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	<b>20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen</b>
Certificaten	<b>436722</b>
Grondgebruik	<b>Toe te passen grond</b>
Toetskader	<b>Generiek</b>
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>

29-1-2013

Monsterreferentie	<b>0335171</b>						
Monsteromschrijving	A MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,6					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,36	0,72	2,57	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	20	27	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	Achtergrond	32	135	340	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	Achtergrond	60	86	308	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	49	49	130	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,13	

Monsterreferentie	<b>0335172</b>					
Monsteromschrijving	A MM2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,6 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	1 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	61	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	Wonen	0,36	0,72	2,57
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	15	Achtergrond	20	27	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,36
lood (Pb)	mg/kg ds	52	Wonen	32	135	340
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	95	Industrie	60	86	308
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	Achtergrond	49	49	130
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	0.41				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.78				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23				
chryseen	mg/kg ds	0.28				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	Wonen	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,13	

Monsterreferentie	<b>0335173</b>						
Monsteromschrijving	A MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	

Organische stof	%	4,5					
Lutum	% (m/m ds)	1					

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	22	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,39	0,78	2,79	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	21	28	100	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,59	3,41	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	Achtergrond	33	140	352	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	Achtergrond	63	90	323	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	Achtergrond	86	86	225	
-----------------------------------	----------	----	-------------	----	----	-----	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----	--

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,009	0,009	0,225	
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	-------	--

Monsterreferentie	<b>0335174</b>						
Monsteromschrijving	A1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	

Organische stof	%	2,8					
Lutum	% (m/m ds)	1,5					

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	27	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,36	0,72	2,59	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	Achtergrond	20	27	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,58	3,36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	Achtergrond	32	135	342	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	Achtergrond	60	86	310	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	Achtergrond	53	53	140	
-----------------------------------	----------	----	-------------	----	----	-----	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	0.26					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.78					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32					
chryseen	mg/kg ds	0.39					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21					

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	Wonen	1,5	6,8	40	
--------------	----------	-----	-------	-----	-----	----	--

<i>Sommaties</i> som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,0056	0,0056	0,14
----------------------------------	----------	-------	-------------	--------	--------	------

Monsterreferentie	<b>0335175</b>					
Monsteromschrijving	B MM1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	5,2				
Lutum	% (m/m ds)	1				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,4	0,8	2,87
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	21	29	102
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,59	3,43
lood (Pb)	mg/kg ds	14	Achtergrond	34	141	357
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	64	91	328

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	Achtergrond	99	99	260
-----------------------------------	----------	----	-------------	----	----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,26
--------------	----------	-------	-------------	------	------	------

Monsterreferentie	<b>0335176</b>					
Monsteromschrijving	B MM2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	5,8				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,41	0,82	2,93
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	22	30	104
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,6	3,44
lood (Pb)	mg/kg ds	24	Achtergrond	34	143	360
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	65	92	333

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	Achtergrond	110	110	290
-----------------------------------	----------	----	-------------	-----	-----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
--------------	----------	-----	-------------	-----	-----	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,012	0,012	0,29
--------------	----------	-------	-------------	-------	-------	------

Monsterreferentie <b>0335177</b>							
Monsteromschrijving B MM3							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	1					
Lutum	% (m/m ds)	1,4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.7	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1	

Monsterreferentie <b>0335178</b>							
Monsteromschrijving B MM4							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	1 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	1,4 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1	

Monsterreferentie <b>0335179</b>							
Monsteromschrijving C MM1							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,1					
Lutum	% (m/m ds)	2,7					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	32	Achtergrond	53	154	258	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,71	2,54	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.4	Achtergrond	4,6	10,7	58,2	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	20	27	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	Achtergrond	0,11	0,58	3,38	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	Achtergrond	32	135	342	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	13	14	36	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	Achtergrond	61	88	315	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	40	40	105	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	0.18					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,105	

Monsterreferentie <b>0335180</b>							
Monsteromschrijving C MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,1 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	2,7 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	41	Achtergrond	53	154	258	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,71	2,54	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	Achtergrond	4,6	10,7	58,2	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	Achtergrond	20	27	94	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	Wonen	0,11	0,58	3,38	
lood (Pb)	mg/kg ds	40	Wonen	32	135	342	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	13	14	36	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	Achtergrond	61	88	315	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	Industrie	40	40	105	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	2.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.79					
fluoranteen	mg/kg ds	2.7					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.84					
chryseen	mg/kg ds	1.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.82					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.77					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.46					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.45					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	10	Industrie	1,5	7	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	Industrie	0,004	0,004	0,105	

Monsterreferentie <b>0335181</b>							
Monsteromschrijving C MM3							

Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie						
Monsteromschrijving	C11-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	140	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	Achtergrond	0,39	0,78	2,81
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	10	Achtergrond	21	29	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,11	0,59	3,41
lood (Pb)	mg/kg ds	99	Wonen	33	140	354
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	240	Industrie	63	90	324
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1000	Niet toepasbaar	89	89	235
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	0.18				
fenantreen	mg/kg ds	21				
anthraceen	mg/kg ds	9.3				
fluoranteen	mg/kg ds	31				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	15				
chryseen	mg/kg ds	15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	11				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6.0				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	130	Niet toepasbaar	1,5	7	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,009	0,009	0,235

#### Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde  
(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde



Conclusie Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x	wonen	wonen+achtergro	
0335171	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335172	11	4	0	1	0	Industrie
0335173	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335174	11	1	1	0	0	Wonen
0335175	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335176	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335177	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335178	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335179	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335180	11	5	3	3	3	Industrie
0335181	11	0	0	0	0	Achtergrond
0335182	11	4	4	3	3	Niet toepasbaar

1/1

Project	<b>20120450-3 locaties Landgoed Prattenburg te Veenen</b>
Certificaten	<b>436705</b>
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>

29-1-2013

Monsterreferentie	<b>0335113</b>					
Monsteroomschrijving	ABP-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	<20	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	<0.2	-	-	-	-
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

## **BIJLAGE 7**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Circulaire bodemsanering 2009**

Op 3 april 2012 is de vernieuwde Circulaire bodemsanering 2009 gepubliceerd (Staatscourant 6563) die een herziening betreft van de Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gepubliceerd op 7 april 2009 (Staatscourant 67). De Circulaire is van toepassing voor de droge bodem en sluit aan bij het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit) en aan de toetsingswaarden uit de 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem zoals gewijzigd op 7 april 2009 (Staatscourant 67).

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

#### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt.

#### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

#### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld;

- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfvaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

#### *Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

#### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

#### *Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

**Besluit bodemkwaliteit**

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)<sup>1</sup> in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7- 2008.

*Kwalibo-regelgeving*

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

*Definitie grond en bagger*

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

*Bodemvreemd materiaal*

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

*Toetsingskaders*

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Tabel: toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
	In grootschalige toepassing	
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

<sup>1</sup> Stb. 2007, 469

*Bodemfuncties en bodemfunctieklassen*

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

*Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit*

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

*Tabel: Bodemfuncties*

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.

In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

*Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie*

<i>Functie op kaart</i>	<i>Actuele bodemkwaliteit</i>	<i>Toepassingseis</i>
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie.

Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

*Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem*

<i>Generiek</i>	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie	<i>Niet toepasbaar</i>	<i>Nooit toepasbaar</i>
	<i>Altijd toepasbaar</i>	<i>Klasse wonen</i>	<i>Klasse industrie</i>		
<i>Gebieds specifiek</i>	<i>Ruimte voor lokale maximale waarden</i>				Sanerings criterium
Achtergrond waarden	Interventiewaarden droge bodem				

<b>Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem</b>															
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,															
(zie <a href="http://www.wetten.nl">www.wetten.nl</a> ; gehalten in mg/kg ds)															
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67 d.d. 7-4-2009 en 6563 d.d. 3-4-2012.															
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.															
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)															
	GROND )				WATERBODEM )				AS3000 eisen )		GRONDWATER )				
	AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	grond	Waterb.	SW On diep	AW diep	SW diep	IW	
<b>Metalen</b>															
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	20	20	10	7	7,2	60	
Barium [Ba]	5			920				625	190	190	50	200	200	625	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6	0,4	0,06	0,06	6	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	15	15	20	0,6	0,7	100	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	40	40	15	1,3	1,3	75	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15	0,05	0,01	0,3	
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	50	50	15	1,6	1,7	75	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5	5	0,7	3,6	300	
Nikkel [Ni]	35		100	100	35	50	210	210	35	35	15	2,1	2,1	75	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			11	6,5			2,2	50	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			80	80		1,2		70	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4			30					0,93			0,05		15	
Antimoon	4	4	15	22	22	4		15	15	4	4		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4			100								0,07		160	
Tellurium [Te]	4			600					30					70	
Thallium [Tl]	4			15					9				2	7	
Zilver [Ag]	4			15					3					40	
<b>Overige anorganische stoffen</b>															
Chloride	3	200			200				200	200	100 mg/l				
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	3	3	5			1500	
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5	10			1500	
Thiocyanaten (som)	6	6	20	20	6		20	20						1500	
<b>Aromatische stoffen</b>															
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25		0,2			30	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25		4			150	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25		7			1000	
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525		0,2			70	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5		6			300	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40			0,2			2000	
Cresolen (0,7 som)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5			0,2			200	
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35								0,02	
1,2,3Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,2,4Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45										
2Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
3Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
4Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
isoPropylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45										
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	200	2,5									150	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>															
naftaleen											0,01			70	



fenantreen												0,003			5
antraceen												0,0007			5
fluorantheen												0,003			1
chryseen												0,003			0,2
benzo(a)antraceen												0,0001			0,5
benzo(a)pyreen												0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen												0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen												0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen												0,0003			0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05					
<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>															
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5			0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5			0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5			7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5			7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5			0,01			10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7			0,01			30
Dichloorpropanen (0,7 som; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525			0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25			6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25			0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25			0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25			24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25			0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25			0,01			40
<b>Chloorbenzenen</b>															
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2		7			180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				1,05	1,05		3			50
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105	0,01				10
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105	0,01				2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005	0,003				1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085	0,00009				0,5
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)					2		30	30	1,23	1,22					
<b>Chloorfenolen</b>															
Monochloorfenolen (0,7 som)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045							0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 som)	0,2	0,2	6	22	0,2							0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 som)	0,003	0,003	6	22	0,003							0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)	0,015	1	6	21	0,015							0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05	0,04				3
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10							
<b>PCB</b>															
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005					
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005					
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005					
PCB 118					0,0045	0,016			0,01	0,005					
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005					
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005					
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245	0,01				0,01
<b>Organochloorverbindingen</b>															
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005		0,009 ng/l			
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008	0,1 ng/l				
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005	0,04 ng/l				
Isodrin					0,001				0,005	0,005					
Telodrin					0,0005				0,005	0,005					

Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126				0,1
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14				0,1
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,014	0,014				
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,07	0,07				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,224	0,224	0,004 ng/l			0,01
alfaEndosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005	0,2 ng/l			
alfaHCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005	33 ng/l			
betaHCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005	8 ng/l			
gammaHCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005	9 ng/l			
HCH (som, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,014	0,014	0,05 ng/l			1
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005	0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007	0,005 ng/l			3
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007	0,02 ng/l			0,2
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005				
OCB (som, 0.7 factor)	0,4	0,4	0,5		0,4									
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
Minerale olie C10 C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
<b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>														
Chlooraniline (som o+m+p)	<sup>4</sup> 0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50						30
Dichlooranilinen (som)	<sup>4</sup>			50										100
Trichlooranilinen	<sup>4</sup>			10										10
Pentachlooraniline	<sup>4</sup> 0,15	0,15	0,15	10	0,15									1
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001							0,001ng
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10						6
<b>Organofosforpesticiden</b>														
Azinphosmethyl	<sup>4</sup> 0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075									
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>														
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25					0,065			
Trifenylytin (als Sn)											0,085			
Organotin (som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15						0,15			
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5			0,05-16			0,7 ng/l
<b>Chloorfenoxy azijnzuur herbiciden</b>														
4Chloor2methylfenoxyazijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4			0,02			50
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>														
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6			29 ng/l			150
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5			2 ng/l			50
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2			9 ng/l			100
4-chloormethylfenolen (som)	<sup>4</sup> 0,6	0,6	0,6	15	0,6									
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09									
<b>Overige stoffen</b>														
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100						
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45			0,5			15000
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82										
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53										
Diisobutylftalaat	0,045	1,3	17	17										
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36										
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48										
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220										
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60										
Ftalaten (totaal)	0,25						60	60			0,5			5
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5			0,5			30
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2			0,5			300
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90			0,5			5000

Tribroommethaan (bromoform)	0,2	0,2	0,2	75	0,2	75	75	1,5				630
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				0,08			5
Butanol	2	2	2	30	2							5600
Butylacetaat	2	2	2	200	2							6300
Ethylacetaat	2	2	2	75	2							15000
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8							13000
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5							5500
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1							50
isoPropanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75							31000
Methanol	3	3	3	30	3							24000
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2							6000
ETBE								1,5				
Methylterbutylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2		44	0,5				9200

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodern of de kwaliteit van de landbodern waarop de grond of waterbodern wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodern waarop de grond of waterbodern wordt toegepast.

\*\*\*) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodern: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodern en zijn hier omgerekend naar een standaardbodern (10% organisch stof en 25% lutum)  
De in AS3000 waterbodern gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodern, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodern

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

## **BIJLAGE 8**

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

**locatie 1, omstreeks 1931**



**locatie 1, omstreeks 1958**



**locatie 1: omstreeks 1966**



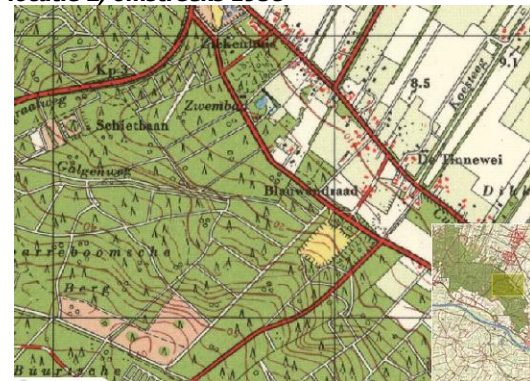
**locatie 1: omstreeks 1985**



**locatie 2, omstreeks 1912**



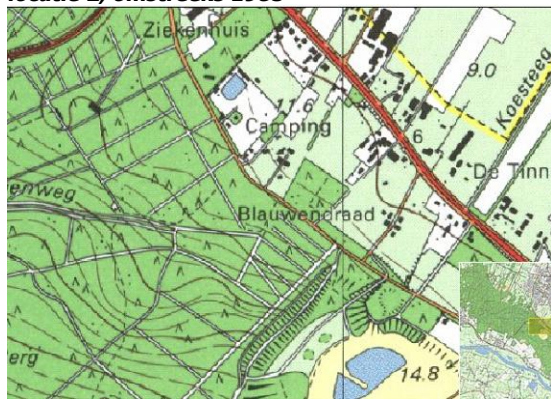
**locatie 2, omstreeks 1958**



**locatie 2, omstreeks 1966**



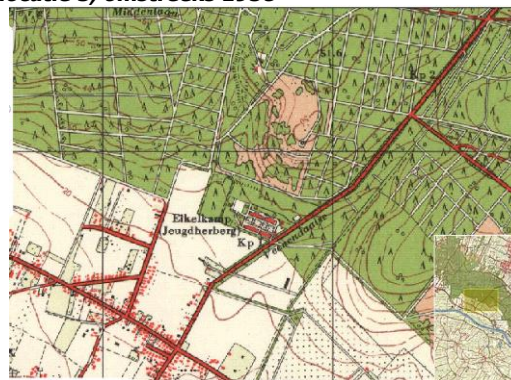
**locatie 2, omstreeks 1985**



**locatie 3, omstreeks 1912**



**locatie 3, omstreeks 1958**



**locatie 3, omstreeks 1966**



**locatie 3, omstreeks 1985**



# VERZOEK BODEMINFORMATIE

Vul hieronder uw gegevens in.

naam aanvrager Maarten den Besten

naam bedrijf Agel Adviseurs

e-mail mbbesten@ageladviseurs.nl

fax \_\_\_\_\_

telefoon \_\_\_\_\_

datum 7 januari 2013

Vul het adres en de gemeente in waarvoor u bodeminformatie zoekt (max. 1 adres per verzoek).

adres Zandheuvelweg 5 te Veenendaal

gemeente Veenendaal

Raadpleeg eerst het Geoloket ([www.odru.nl](http://www.odru.nl) > Geoloket) en dan voor evt. Wbb-locaties het Bodemloket van de provincie (<http://www.provincie-utrecht.nl/loket/kaarten/geo/bodemloket/#backlink>) en noteer hieronder de resultaten.

## de door u gevonden resultaten

Nr	Subthema	Kaartlaag	Object (J/N)	Advies: Vervolg ? (J/N; *)
1	Verdachte locaties	Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten)		
2		Bomkraters		
3		(Sloot-)dempingen		
4	Bodemonderzoek en -saneringen	Ondergrondse tanks		
5		Bodemonderzoeken		
6		Wbb locaties		Als bij het object J is genoteerd: "Neem contact op met Provincie Utrecht"
7	Vergunnings- en handhavingsgegevens	Huidige bedrijven	PM	PM

\* J als bij het object is genoteerd: "Neem contact op met Omgevingsdienst" (alleen met dit formulier).  
N als bij het object is genoteerd: "Geen verdere actie nodig".

Mail dit formulier ingevuld naar: [geoloket@odru.nl](mailto:geoloket@odru.nl) (of fax naar nummer 030 – 69 99 599).

De Omgevingsdienst vult dan aan met eventueel bekende bijzonderheden (zie blz. 2).

---

**in te vullen door Omgevingsdienst**

<b>Nr</b>	<b>Thema</b>	<b>Bijzonderheid</b>
1	Historisch bodembestand (voormalige bedrijfsactiviteiten)	Bij de Omgevingsdienst zijn geen voormalige bedrijven op de locatie bekend. De HBB indicatie op het Geoloket heeft betrekking op een niet verdachte activiteit.
2	Bomkraters	Bij de Omgevingsdienst is geen informatie bekend over bomkraters op of in de directe omgeving van de locatie.
3	(Sloot-)dempingen	Voor zover bekend bij de Omgevingsdienst zijn er op de locatie geen (sloot)dempingen aanwezig.
4	Ondergrondse tanks	Op de locatie is bij de Omgevingsdienst geen ondergrondse tank bekend.
5	Bodemonderzoeken	Voor zover bekend bij de Omgevingsdienst zijn er op de locatie geen bodemonderzoeken bekend.  Van nabijgelegen locaties zijn wel onderzoeken bekend bij de Omgevingsdienst. <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Zandheuvelweg 4; Verkennend onderzoek, Grontmij, kenmerk 1296051, d.d. 26 maart 1999. Aanleiding was transactie. Onderzoek gaf geen aanleiding tot verder bodemonderzoek.</i></li><li>• <i>Zandheuvelweg 7; Verkennend onderzoek, Bodem Belang, rapportnummer 05 1001634, d.d. 14 februari 2010. Aanleiding was een bouwvergunning. Onderzoek gaf geen aanleiding tot verder bodemonderzoek.</i></li></ul>
6	Wbb locaties	De locatie valt niet binnen een Wbb-locatie.
7	Huidige bedrijven	Bij de Omgevingsdienst staat op dit adres een paardenhouderij geregistreerd.

Bijlage:-

---

behandeld door

P. Out

telefoon

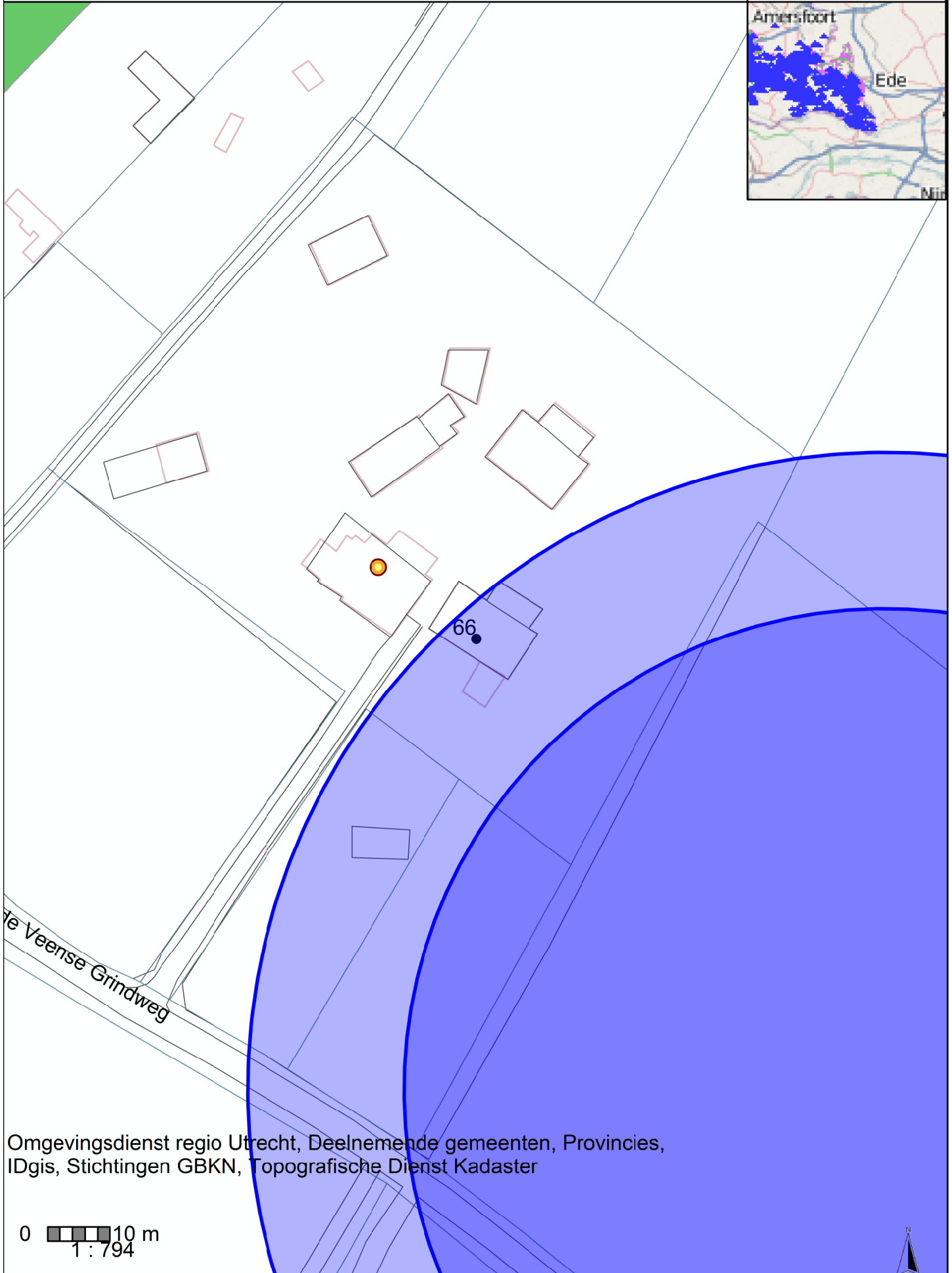
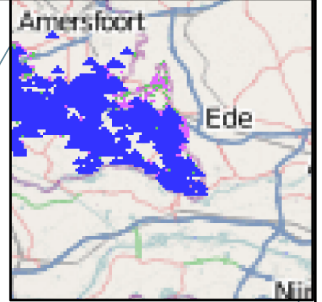
030 – 69 99 537

---



Omgevingsdienst regio Utrecht  
Postbus 461, 3700 AL ZEIST  
Laan van Vollenhove 3211  
3706 AR ZEIST  
E: Geoloket@odru.nl  
T: 030 - 69 99 500  
I: www.odru.nl

## Oude Veensegrindweg Rhenen



Omgevingsdienst regio Utrecht, Deelnemende gemeenten, Provincies, IDgis, Stichtingen GBKN, Topografische Dienst Kadaster

0 10 m  
1 : 794



Omgevingsdienst regio Utrecht

Archeologie

Bedrijven

Beleid

Bodem

Energie

Externe veiligheid

Geluid

Lucht

Monumenten

Natuur

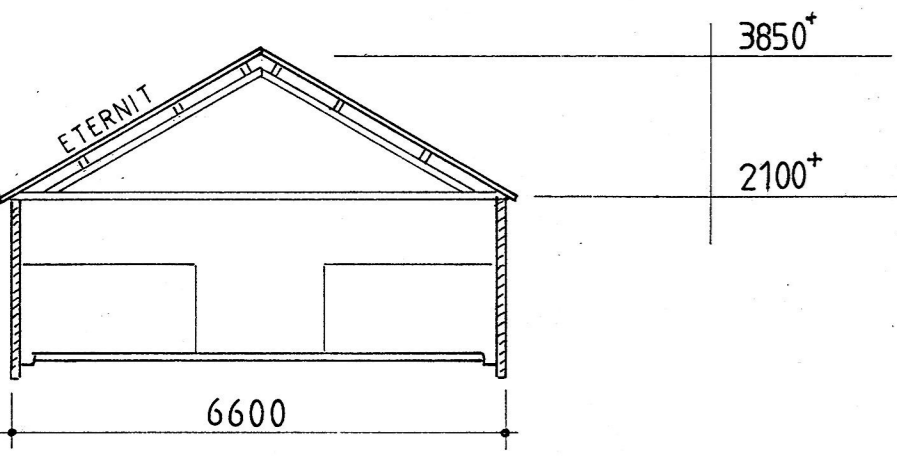
Verkeer

Water

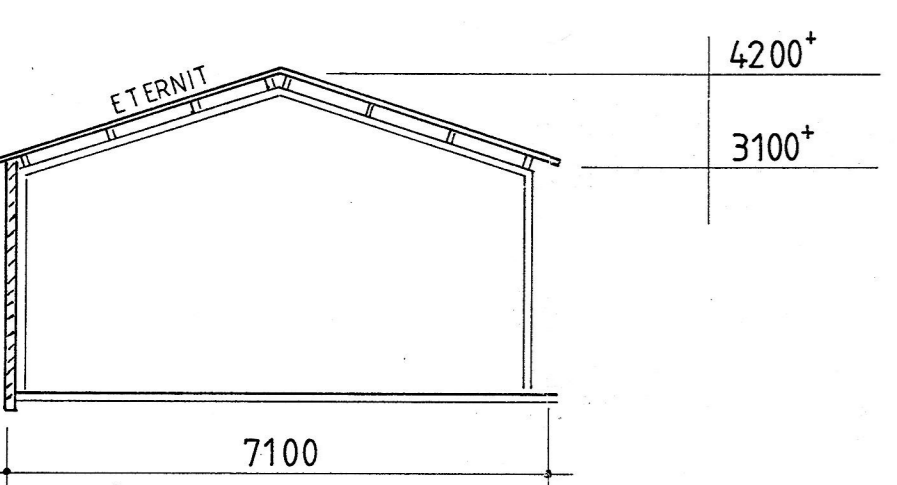
Topografie

Luchtfotos

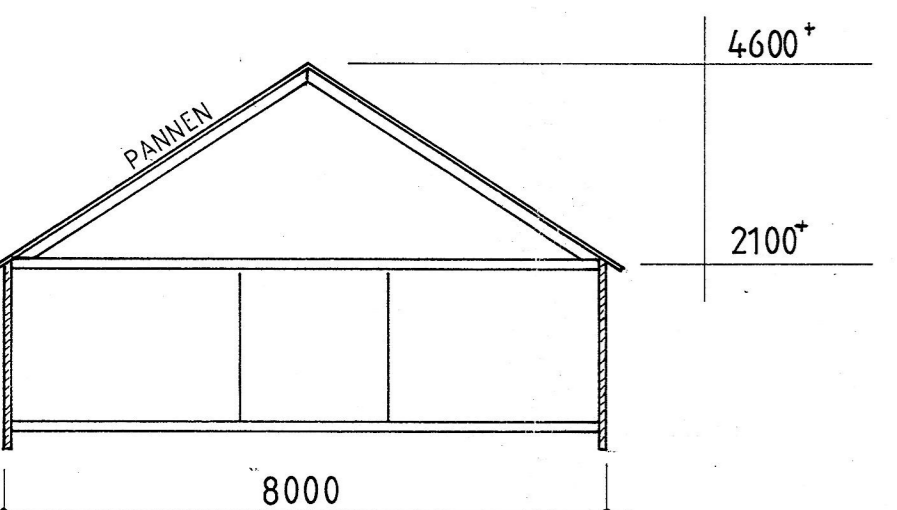
Topografie OpenStreetMap



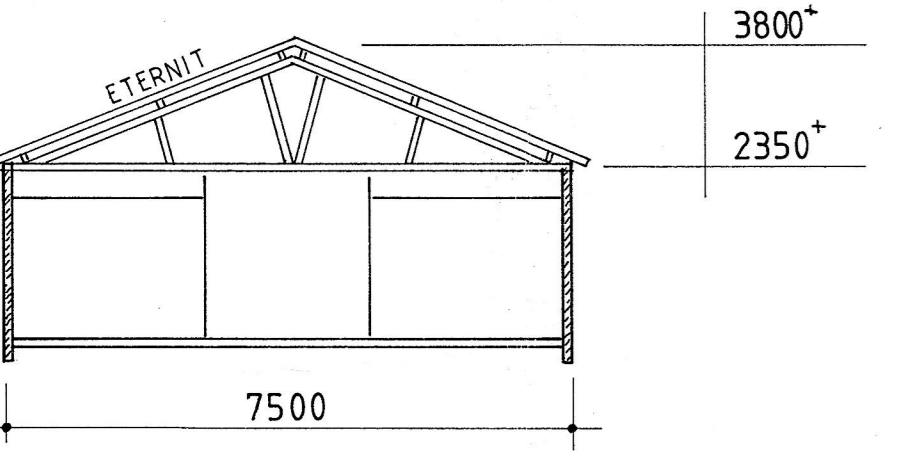
DRSN. A KALVERSCHUUR



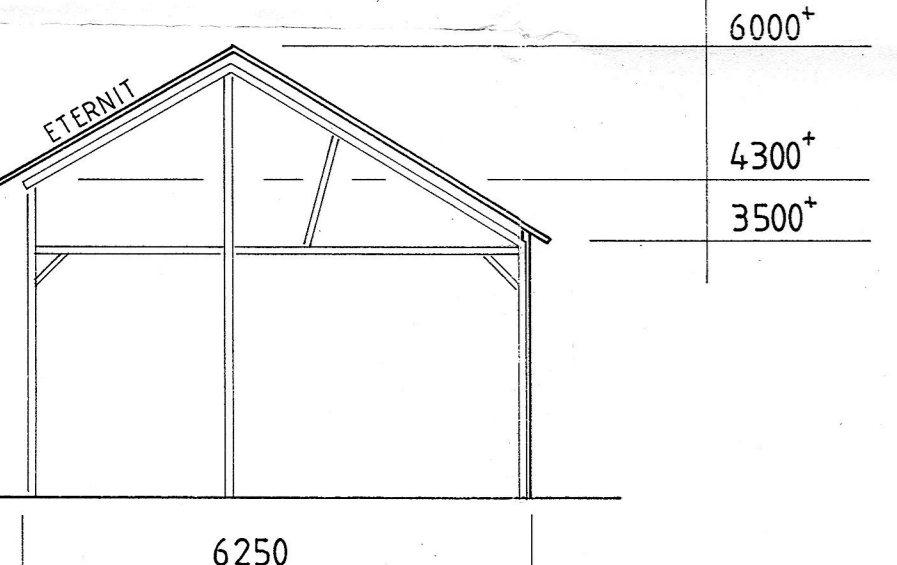
DRSN. B STALLING



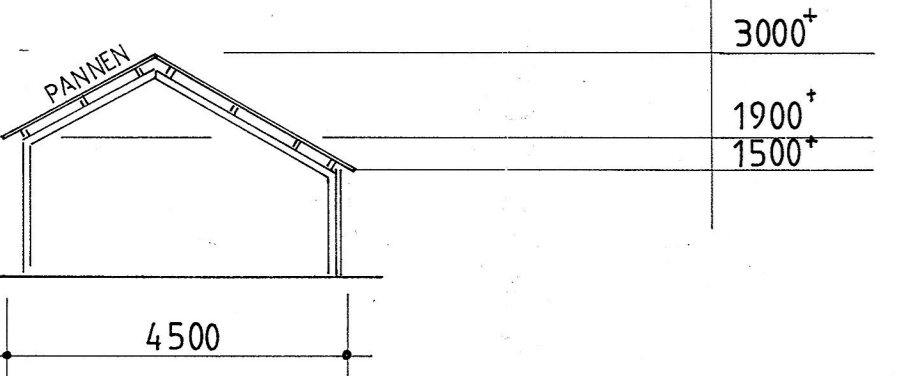
DRSN. C PAARDENSCHUUR



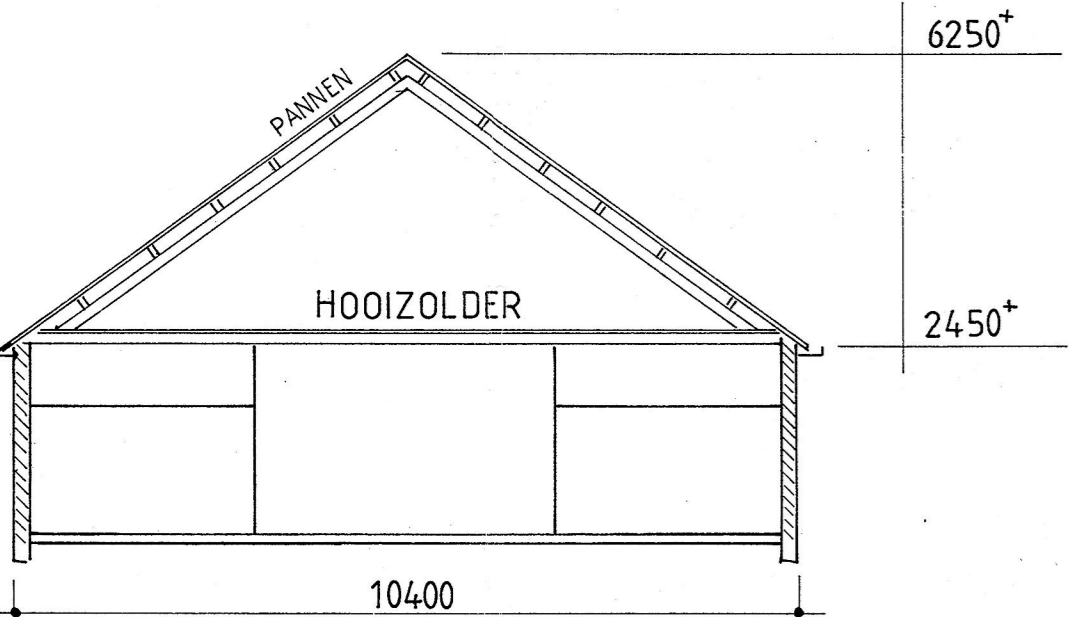
DRSN. D PAARDENSCHUUR



DRSN. E OPSLAG



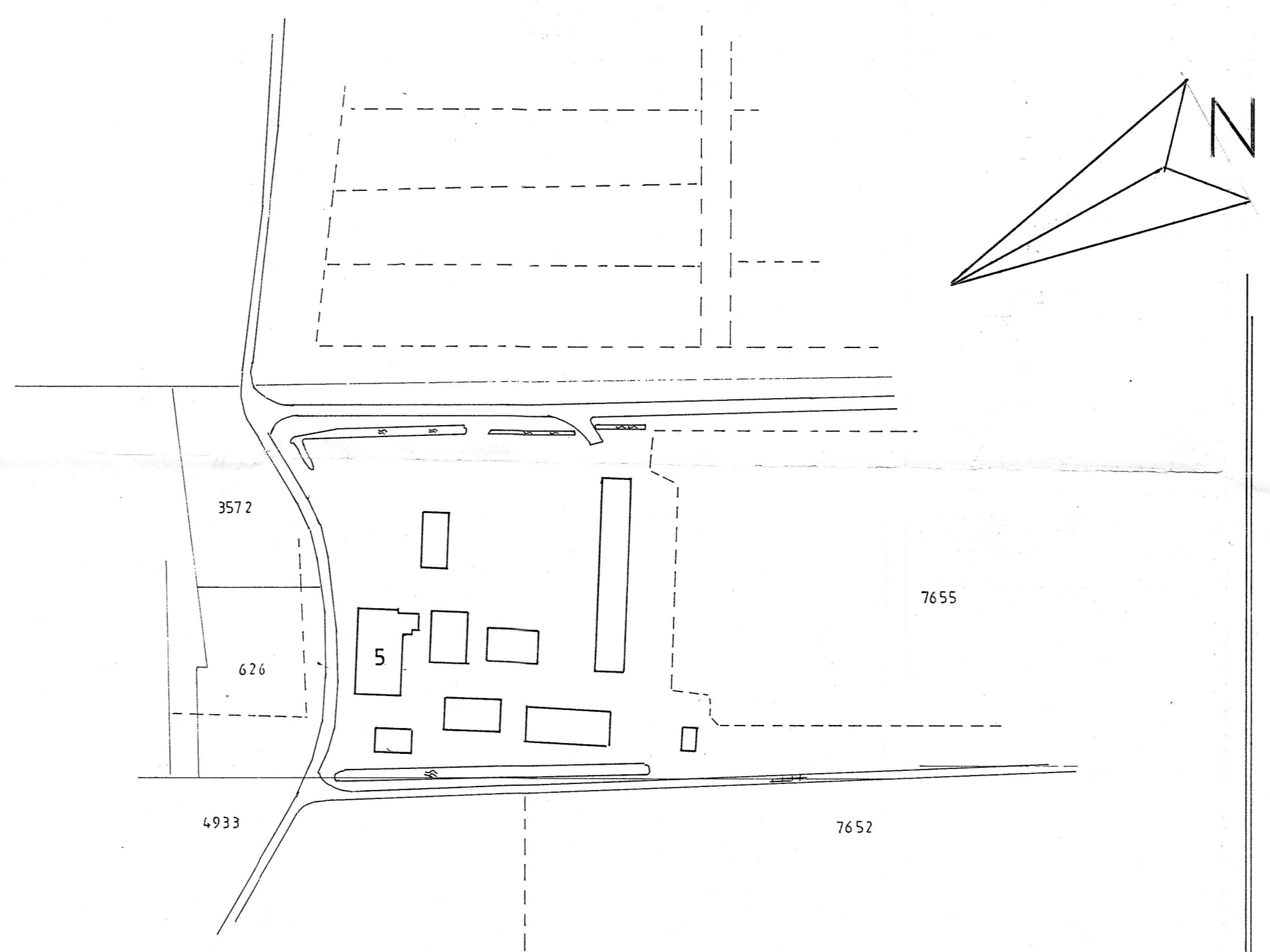
DRSN. F PAARDENSCHUUR



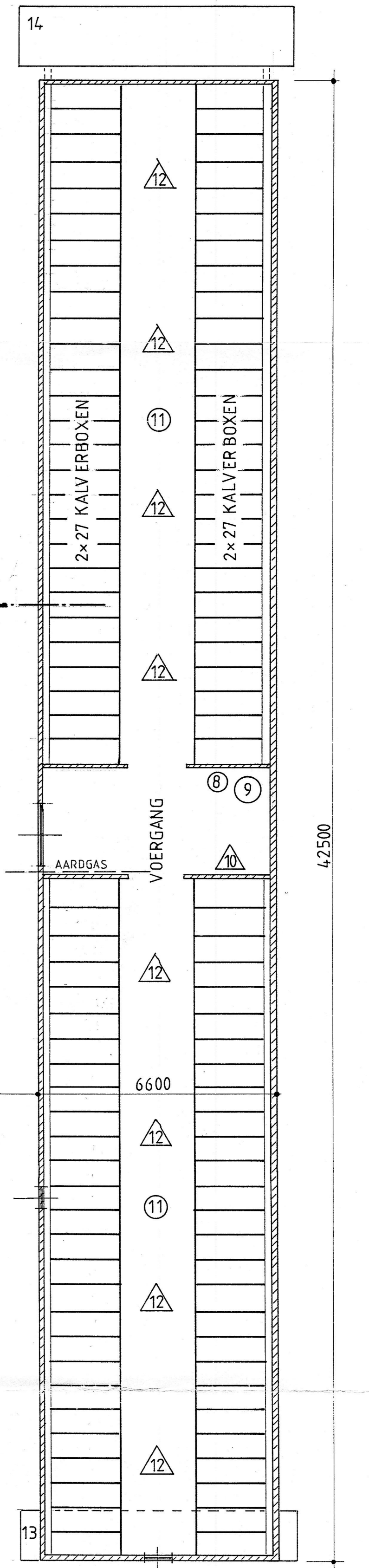
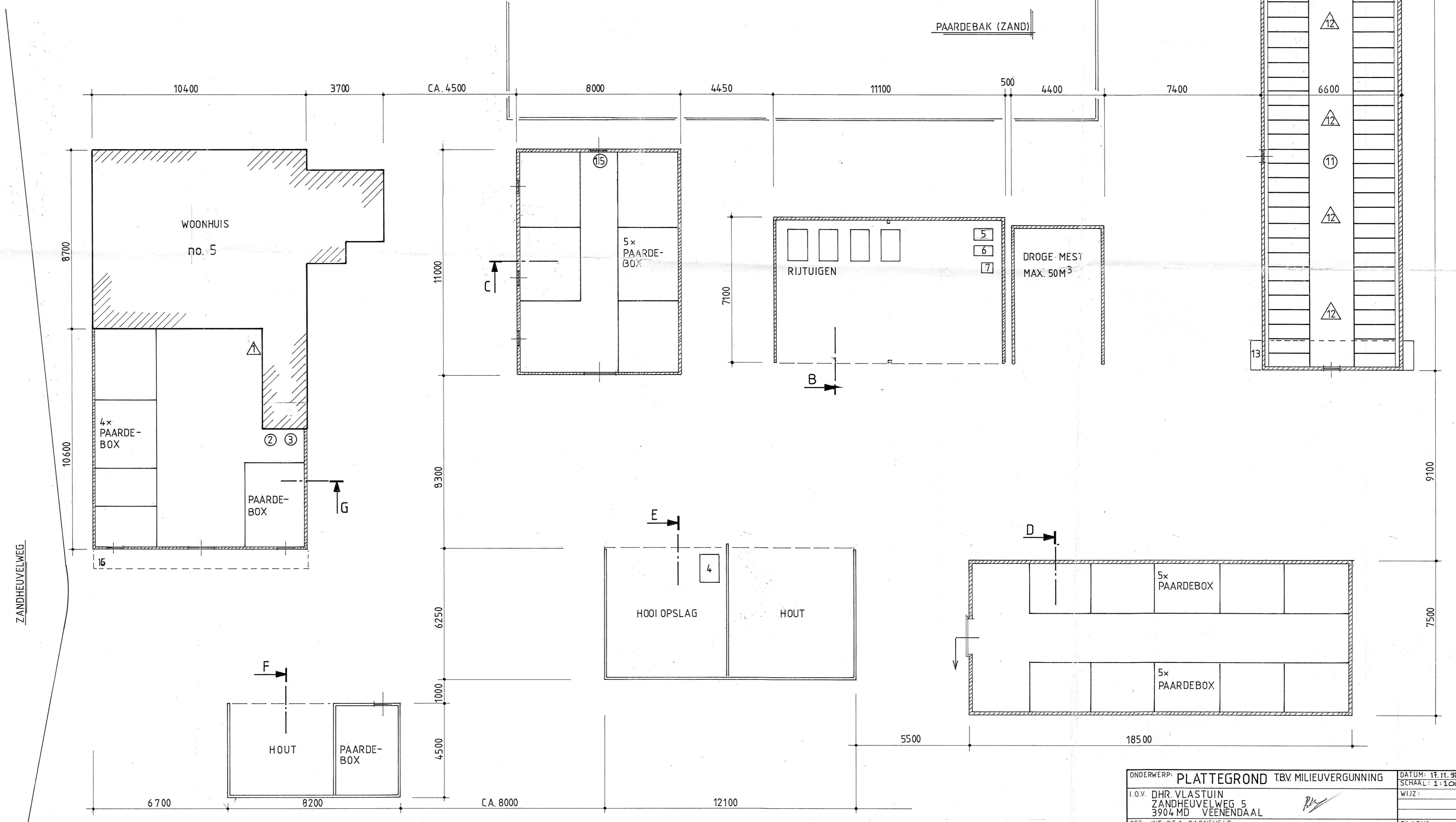
DRSN. G PAARDENSCHUUR

RENVOOI	
1	BOILER WOONHUIS GAS
2	ONTIJZERINGSKETEL 0,65 kW
3	DRUKKETEL 0,65 kW
4	TRAKTOR
5	COMPRESSOR 1,50 kW
6	HOGEDRUKREINIGER 2,00 kW
7	KOLOMBOORMACHINE 1,20 kW
8	ROERMOTOR VOERTANK 550 L 0,65 kW
9	ROERMOTOR VOERTANK 1200 L 0,75 kW
10	BOILER GAS 8,20 kW
11	VENTILATOR 0,10 kW
12	GASKAP 2 STEENS
13	GIERKELDER 10 m <sup>3</sup>
14	GIERKELDER 28 m <sup>3</sup>
15	VENTILATOR 0,15 kW
16	GIERKELDER (oude- niet in gebruik)

— HOUTEN WAND  
 // METSELWERK

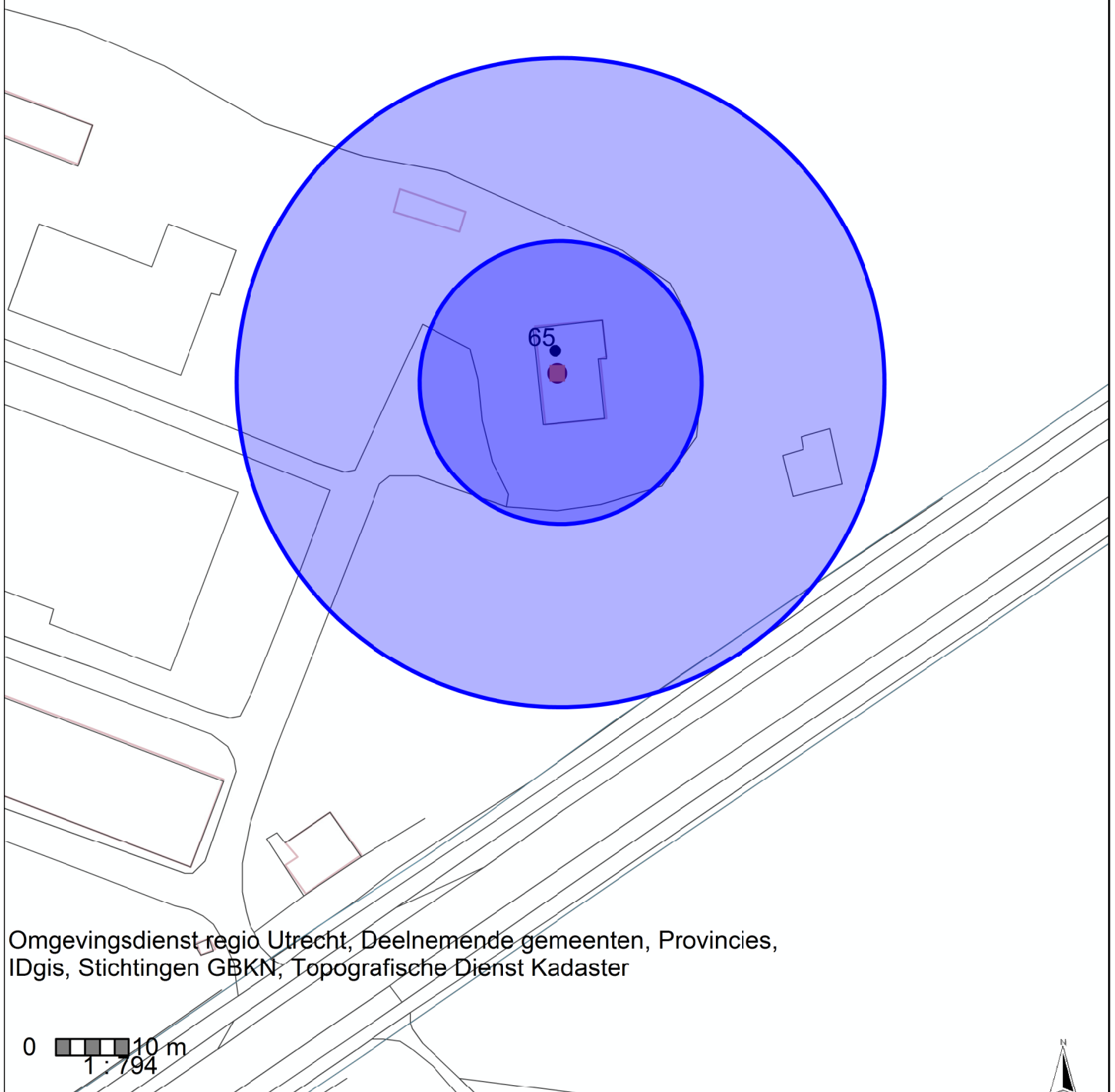
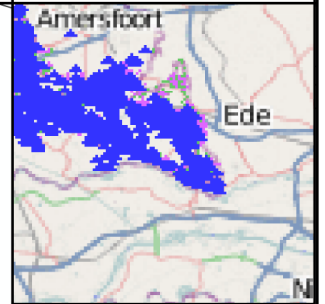


SCHAAL 1:1000  
 ZANDHEUVELWEG 5  
 GEM. VEENENDAAL



Omgevingsdienst regio Utrecht  
Postbus 461, 3700 AL ZEIST  
Laan van Vollenhove 3211  
3706 AR ZEIST  
E: Geoloket@odru.nl  
T: 030 - 69 99 500  
I: www.odru.nl

## Veenendaalsestraatweg 65 Elst



Omgevingsdienst regio Utrecht

Archeologie

Bedrijven

Beleid

Bodem

Energie

Externe veiligheid

Geluid

Lucht

Monumenten

Natuur

Verkeer

Water

Topografie

Luchtfotos

Topografie OpenStreetMap

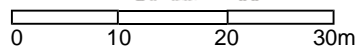


Gemeente Veenendaal



**Aan deze gegevens kunnen geen rechten ontleend worden.**

**Schaal 1:700**



24 Oktober 2011



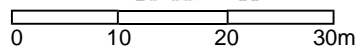


Gemeente Veenendaal



**Aan deze gegevens kunnen geen rechten ontleend worden.**

**Schaal 1:700**



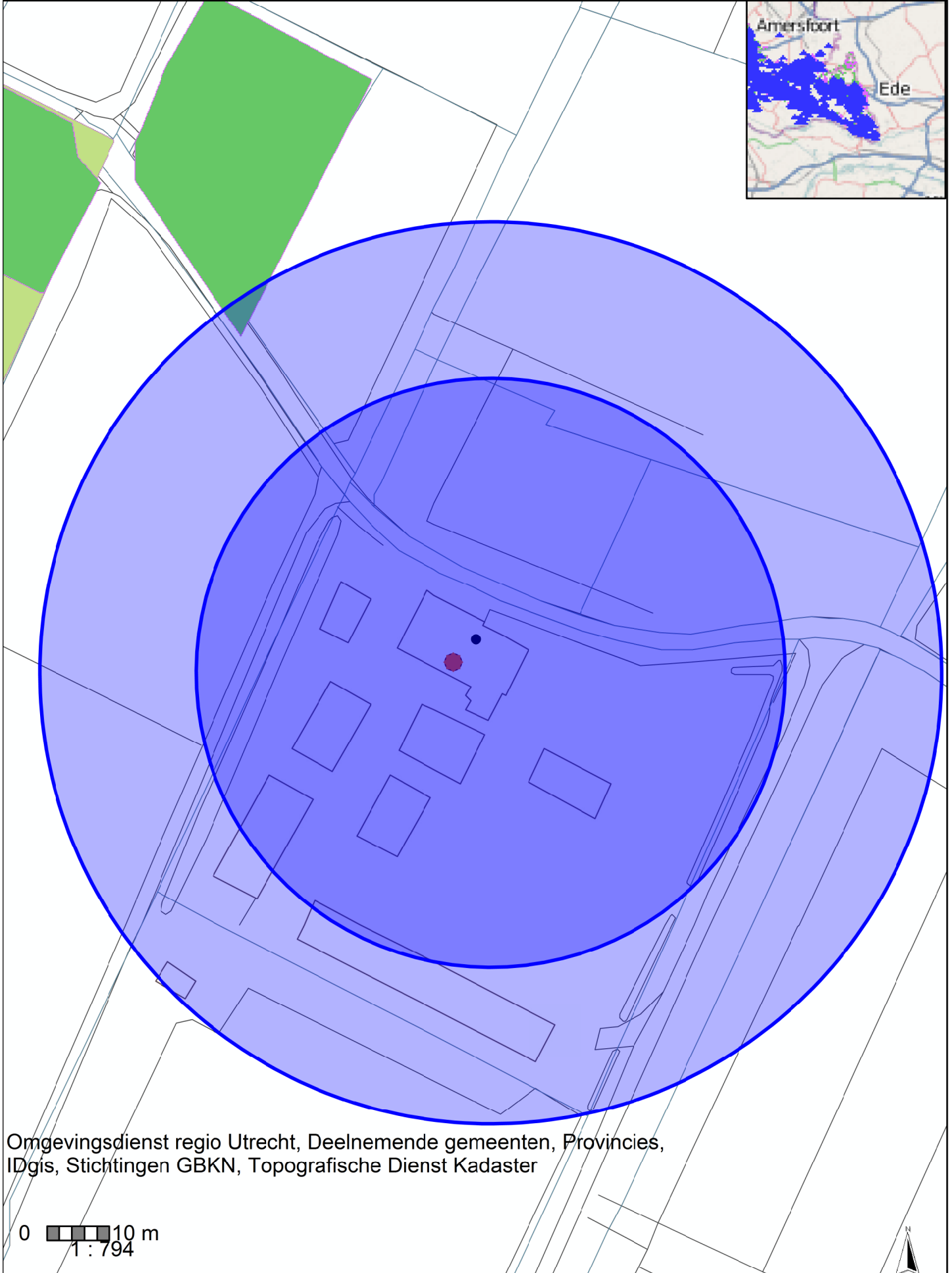
24 Oktober 2011





Omgevingsdienst regio Utrecht  
Postbus 461, 3700 AL ZEIST  
Laan van Vollenhove 3211  
3706 AR ZEIST  
E: Geoloket@odru.nl  
T: 030 - 69 99 500  
I: www.odru.nl

## Zandheuvelweg 5 Veenendaal



Omgevingsdienst regio Utrecht, Deelnemende gemeenten, Provincies,  
IDgis, Stichtingen GBKN, Topografische Dienst Kadaster

0 10 m  
1 : 794

Omgevingsdienst regio Utrecht

Archeologie

Bedrijven

Beleid

Bodem

Energie

Externe veiligheid

Geluid

Lucht

Monumenten

Natuur

Verkeer

Water

Topografie

Luchtfotos

Topografie OpenStreetMap

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
omgevingsonderzoeken inpassingsplan  
Landgoed Prattenburg Veenendaal/Rhenen

20120450  
januari 2013  
BIJLAGE 9

## **BIJLAGE 9**

FOTOREPORTAGE

FOTO'S DEELLOCATIE 1 (Juliahoeve)

**Foto 1. :**



**Foto 2. :**



**Foto 3. :**



**Foto 4. :**



**Foto 5. :**



**Foto 6. :**



opname datum: 11-1-2013

FOTO'S DEELLOCATIE 2 (Bosje van Wartou)

**Foto 1. :**



**Foto 2. :**



**Foto 3. :**



**Foto 4. :**



Vindplaats asbest (AB2)



opname datum: 11-1-2013

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
omgevingsonderzoeken inpassingsplan  
Landgoed Prattenburg Veenendaal/Rhemen

20120450  
januari 2013  
BIJLAGE 9

FOTO'S DEELLOCATIE 3 (Eikelkamp)

**Foto 1. :**



**Foto 2. :**



**Foto 3. :**



**Foto 4. :**



**Foto 5. :**



**Foto 6. :**



Vindplaats asbest (AB1)



(gelegen buiten bouwvlak)

opname datum: 11-1-2013