

# Verkennend bodemonderzoek

Willevenstraat te Schaijk



Definitief

Ruimte voor Ruimte  
Statenlaan 23  
5223 LA 'S-HERTOGENBOSCH

Grontmij Nederland B.V.  
Eindhoven, 30 september 2009

# Verantwoording

**Titel** : Verkennend bodemonderzoek  
**Subtitel** : Willevenstraat te Schaijk  
**Projectnummer** : 254564  
**Referentienummer** : 254564.ehv.220.R001  
**Revisie** : 1  
**Datum** : 30 september 2009

**Auteur(s)** : Ing. E.J.G. Jacobs  
**E-mail adres** : eric.jacobs@grontmij.nl  
**Gecontroleerd door** : Ing. C.A.J. Verbakel  
**Paraaf gecontroleerd** :   
**Gecontroleerd door** : ir. J. Toncman  
**Paraaf gecontroleerd** :   
**Goedgekeurd door** : drs. Y.M.A. Coenegracht  
**Paraaf goedgekeurd** :   
**Contact** : Zernikestraat 17  
5612 HZ Eindhoven  
Postbus 1265  
5602 BG Eindhoven  
T +31 40 265 12 11  
F +31 40 244 37 97  
zuid@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Locatiegegevens.....	6
2.3	Historische, actuele en huidige terreinsituatie.....	6
2.4	Resultaten terreininspectie.....	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.6	Resultaten dossieronderzoek.....	7
2.7	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie.....	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	8
3.1	Veldonderzoek.....	8
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	9
4	Resultaten veldonderzoek.....	10
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	10
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.3	Monsterselectie.....	11
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	12
5.1	Analyseresultaten.....	12
5.2	Toetsingskader.....	12
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging.....	12
5.3	Overschrijdingen.....	12
6	Evaluatie.....	14
6.1	Algemeen.....	14
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	14
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	14

**BIJLAGEN:**

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Ruimte voor Ruimte heeft Grontmij Nederland bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Willevenstraat (ong.) te Schaijk. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd. Na het uitvoeren van fase 1 is het plangebied uitgebreid met het perceel welke in fase 2 is onderzocht. In fase 1 is een onderzoek op de percelen C5256 en H636 uitgevoerd. Vervolgens is in fase 2 is het perceel C5255 onderzocht.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming wonen. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik wonen, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

## 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Grontmij Nederland bv verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland bv deel van uitmaakt, en haar oderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen.

## 1.4 Opbouw van het rapport

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

- De resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- De resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- De resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- Een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

Informatie omtrent de onderzoekslocatie is ontleend aan de beschikbare gestelde gegevens door de gemeente Landerd (de heer J. Vos) en een op 25 maart 2009 uitgevoerde terreininspectie.

### 2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

**Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens**

Adres locatie	Willevenstraat (ong.)
Kadastrale gegevens locatie	Sectie H nummer: 636 en sectie C nummers: 5255 en 5256
Eigenaar locatie fase 1	perceel H 636: de heer W. Zwaans perceel C 5256: de heer E. Zwaans
Eigenaar locatie fase 2	perceel C 5255: de heer T. Coolen
Coördinaten (X,Y)	171.341 - 416.935
Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> )	fase 1: 27.000 fase 2: 5.000
waarvan bebouwd (in m <sup>2</sup> )	-
Huidig gebruik	weiland
Toekomstig gebruik	wonen

### 2.3 Historische, actuele en huidige terreinsituatie

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 32.000 m<sup>2</sup> en is gelegen aan de Willevenstraat ong. te Schaijk. De onderzoekslocatie ligt ten westen van Schaijk. De locatie heeft een agrarische bestemming.

De locatie wordt herontwikkeld en geschikt gemaakt voor wonen.

### 2.4 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland bv op 25 maart 2009. Tijdens de terreininspectie zijn er geen waarnemingen gedaan die wijzen op mogelijke bodemverontreinigingen.

### 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met 13,5 m+NAP.

**Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw**

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0,0 - 2,5	zand	Eerste watervoerend pakket	van Boxtel
2,5 - 9,5	zand, zwak grindig	Eerste watervoerend pakket	van Kreftenheye
9,5 - 15,0	zand, sterk grindig	Eerste scheidende laag / tweede watervoerend pakket	van Beegden
15,0 - 30,0	zand	Eerste scheidende laag / tweede watervoerend pakket	van Waalre
30,0 - 60,0	zand met plaatselijk schelpen	Eerste scheidende laag / tweede watervoerend pakket	van Oosterhout

Op grond van de TNO/DGV-gegevens wordt geconcludeerd dat vermoedelijk sprake is van een infiltratiesituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordelijke richting.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: Provincie Noord-Brabant).

## 2.6 Resultaten dossieronderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn bij de gemeente geen bodembedreigende activiteiten bekend.

## 2.7 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling van de locatie met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

**Tabel 2.3: locatie met onderzoeksstrategie**

Locatie	Oppervlakte (in m <sup>2</sup> )	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeksstrategie <sup>1</sup>
Fase 1					
Willevenstraat	27.000	onverdacht	-	-	ONV-GR
Fase 2					
Willevenstraat	5.000	onverdacht	-	-	ONV

<sup>1</sup> ONV-GR      Grootschalig onverdacht  
ONV          Onverdacht

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

## 3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek van fase 1 en 2 is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 maart, 2 april, 4 mei, 8 en 17 september 2009, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

#### Fase 1:

Het veldwerk van fase 1 is op 25 maart uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 28 handboringen:
  - 20 boringen tot circa 1,0 meter beneden maaiveld (m-mv), in verband met het archeologisch onderzoek zijn de boringen tot 1,0 m-mv doorgezet in plaatst van de voorgeschreven 0,5 m-mv;
  - 4 boringen tot circa 2,0 m-mv;
  - 4 boring tot circa 2,5 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- Het plaatsen van vier peilbuizen met een filterlengte van 1,0 m tot circa 2,5 m-mv.
- Het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 2 april zijn de volgende werkzaamheden verricht door de heer J. Vermeer van Grontmij:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In verband met een verhoogd nikkel gehalte in peilbuis 3 zijn op 4 mei de volgende werkzaamheden verricht door de heer J. Vermeer van Grontmij:

- Het opnemen van de grondwaterstand in peilbuis 3.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit peilbuis 3.

#### Fase 2:

Het veldwerk van fase 2 is op 8 september uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 16 handboringen:



- 12 boringen tot circa 1,0 meter beneden maaiveld (m-mv), in verband met het archeologisch onderzoek zijn de boringen tot 1,0 m-mv doorgezet in plaatst van de voorgeschreven 0,5 m-mv;
- 3 boringen tot circa 2,0 m-mv;
- 1 boring tot circa 3,5 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- Het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m tot circa 3,0 m-mv.
- Het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.

Op 17 september zijn de volgende werkzaamheden verricht door de heer J. Vermeer van Grontmij:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater.

Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen, van fase 1 en 2 met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen van de twee fasen.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek**

Deellocatie	Onderzoeksstrategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses <sup>1</sup>				
		1,0 m-mv	2,0 m-mv	2,5 m-mv met peilbuis	Grond		Grondwater		
Fase 1									
Willevenstraat	ONV-GR	20	4	4	5 x	STAPg	4 x	STAPw	
					3 x	lutos	1 x	Nikkel	
Fase 2									
Willevenstraat	ONV	12	3	1	4 x	STAPg	1 x	STAPw	
					2 x	lutos			

- 1 STAPg droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000
- STAPw pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000
- lutos Lutum en organische stof

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 2,40 m-mv (diepste boring) bevindt zich matig fijn zand. Plaatselijk worden er in de bovengrond en in de ondergrond een grindige bijmenging waargenomen.

Het grondwater bevond zich ten tijde van het veldonderzoek circa 0,8 m-mv tot circa 1,5 m-mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )
Fase 1				
Pb 01	1,00 - 2,00	1,23	5,58	290
Pb 02	1,20 - 2,20	0,80	5,97	500
Pb 03	1,40 - 2,40	1,24	5,82	530
Pb 04	1,40 - 2,40	1,23	5,65	320
<i>Herbemonstering Peilbuis 03 (fase 1)</i>				
Pb 03	1,40 - 2,40	1,45	5,62	310
Fase 2				
Pb 51	2,00 - 3,00	1,35	6,15	280

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

**Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken**

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
16	1,00	0,00 - 0,40	zand	sporen baksteen
17	1,00	0,00 - 0,40	zand	sporen baksteen
21	2,00	0,00 - 1,40	zand	sporen baksteen

### 4.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in paragraaf 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond en van de verdachte lagen.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

**Tabel 4.3: Monstersselectie**

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
<i>Fase 1 Grond:</i>				
MM01	0,00 - 0,60	01, 05, 06, 14, 15, 16, 17, 19	STAPg	Schone bovengrond
MM02	0,00 - 0,50	04, 07, 08, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28	STAPg	Schone bovengrond
MM03	0,00 - 0,50	02, 03, 09, 10, 11, 12, 13, 18, 25, 26	STAPg	Schone bovengrond
MM04	0,70 - 2,00	01, 05, 06, 07	STAPg	Schone ondergrond
MM05	0,55 - 1,90	02, 03, 04, 08	STAPg	Schone ondergrond
<i>Fase 1 Grondwater:</i>				
Pb 01	1,00 - 2,00	01	STAPgw	Grondwater onderzoek
Pb 02	1,20 - 2,20	02	STAPgw	Grondwater onderzoek
Pb 03	1,40 - 2,40	03	STAPgw	Grondwater onderzoek
Pb 04	1,40 - 2,40	04	STAPgw	Grondwater onderzoek
Herbemonstering grondwater peilbuis 03 (fase 1)				
Pb 03	1,40 - 2,40	03	nikkel	Verhoogd gehalte nikkel
<i>Fase 2 Grond:</i>				
MM06	0,00 - 0,50	50, 52, 53, 54, 55, 57	STAPg	Schone bovengrond
MM07	0,00 - 0,45	58, 59, 60, 63, 64, 65	STAPg	Schone bovengrond
MM08	0,50 - 2,00	51, 56	STAPg	Schone ondergrond
MM09	1,00 - 1,90	61, 65	STAPg	Schone ondergrond
<i>Fase 2 Grondwater:</i>				
Pb 51	2,00 - 3,00	51	STAPgw	Grondwater onderzoek

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

### 5.2 Toetsingskader

#### 5.2.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden.
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek.
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem.
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek.
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

### 5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in het grondwater een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. In de grond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de toetsingswaarde aangetroffen. De toetsing is weergegeven in de tabellen 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

**Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters**

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
Fase 1					
MM01	0,00 - 0,60	01, 05, 06, 14, 15, 16, 17, 19	-	-	-
MM02	0,00 - 0,50	04, 07, 08, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28	-	-	-
MM03	0,00 - 0,50	02, 03, 09, 10, 11, 12, 13, 18, 25, 26	-	-	-
MM04	0,70 - 2,00	01, 05, 06, 07	-	-	-
MM05	0,55 - 1,90	02, 03, 04, 08	-	-	-
Fase 2					
MM06	0,00 - 0,50	50, 52, 53, 54, 55, 57	-	-	-
MM07	0,00 - 0,45	58, 59, 60, 63, 64, 65	-	-	-
MM08	0,50 - 2,00	51, 56	-	-	-
MM09	1,00 - 1,90	61, 65	-	-	-

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

- : geen overschrijding

**Tabel 5.2 Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters**

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Boringnummer	Mate van verontreiniging		
			> S	> T	> I
Fase 1					
Pb 01	1,00 - 2,00	01	barium	-	-
Pb 02	1,20 - 2,20	02	barium, nikkel	-	-
Pb 03	1,40 - 2,40	03	barium, koper	-	nikkel
Pb 04	1,40 - 2,40	04	barium, koper, nikkel	-	-
Herbemonstering grondwater peilbuis 03 (fase 1)					
Pb 03	1,40 - 2,40	03	-	-	nikkel
Fase 2					
Pb 51	2,00 - 3,00	51	barium, nikkel, zink, xylenen en naftaleen	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

## 6 Evaluatie

### 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

### 6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

#### *Fase 1*

In de grond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In het grondwater van peilbuis 03 wordt een sterk verhoogd gehalte nikkel aangetroffen. Tevens worden licht verhoogd gehalte barium aangetroffen. Na herbemonstering van peilbuis 03 wordt eveneens een sterk verhoogd gehalte nikkel aangetroffen.

In het grondwater afkomstig van de overige peilbuizen wordt een licht verhoogde gehalte barium aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 02 en 04 wordt tevens een licht verhoogde gehalte nikkel aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 03 en 04 wordt tevens een licht verhoogde gehalte koper aangetroffen.

#### *Fase 2*

In de grond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 51 worden licht verhoogde gehalten barium, nikkel, zink, xylenen en naftaleen aangetroffen.

### 6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "onverdachte locatie" voor zowel fase 1 als fase 2 niet correct is. In het grondwater worden licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.

Formeel dient er een nader onderzoek plaats te vinden naar de herkomst van het sterk verhoogde gehalte nikkel in het grondwater. In de regio komt vaker een verhoogd nikkel gehalte voor. Gelet op het bovenstaande betreft hier zeer waarschijnlijk een verhoogde achtergrond concentratie. Het uitvoeren van een nader grondwateronderzoek wordt niet zinvol geacht.

Er zijn geen beperkingen met betrekking tot het gebruik van de locatie (wonen met tuin), mits er geen gebruik wordt gemaakt van het grondwater. Gezien het aangetroffen sterke gehalte aan zware metalen in het grondwater dienen er wel beperkingen te worden gesteld voor het oppompen van grondwater op de locatie. Het grondwater is niet geschikt als drinkvoorziening voor dieren en kan niet worden gebruikt voor de beregening van voedingsgewassen.

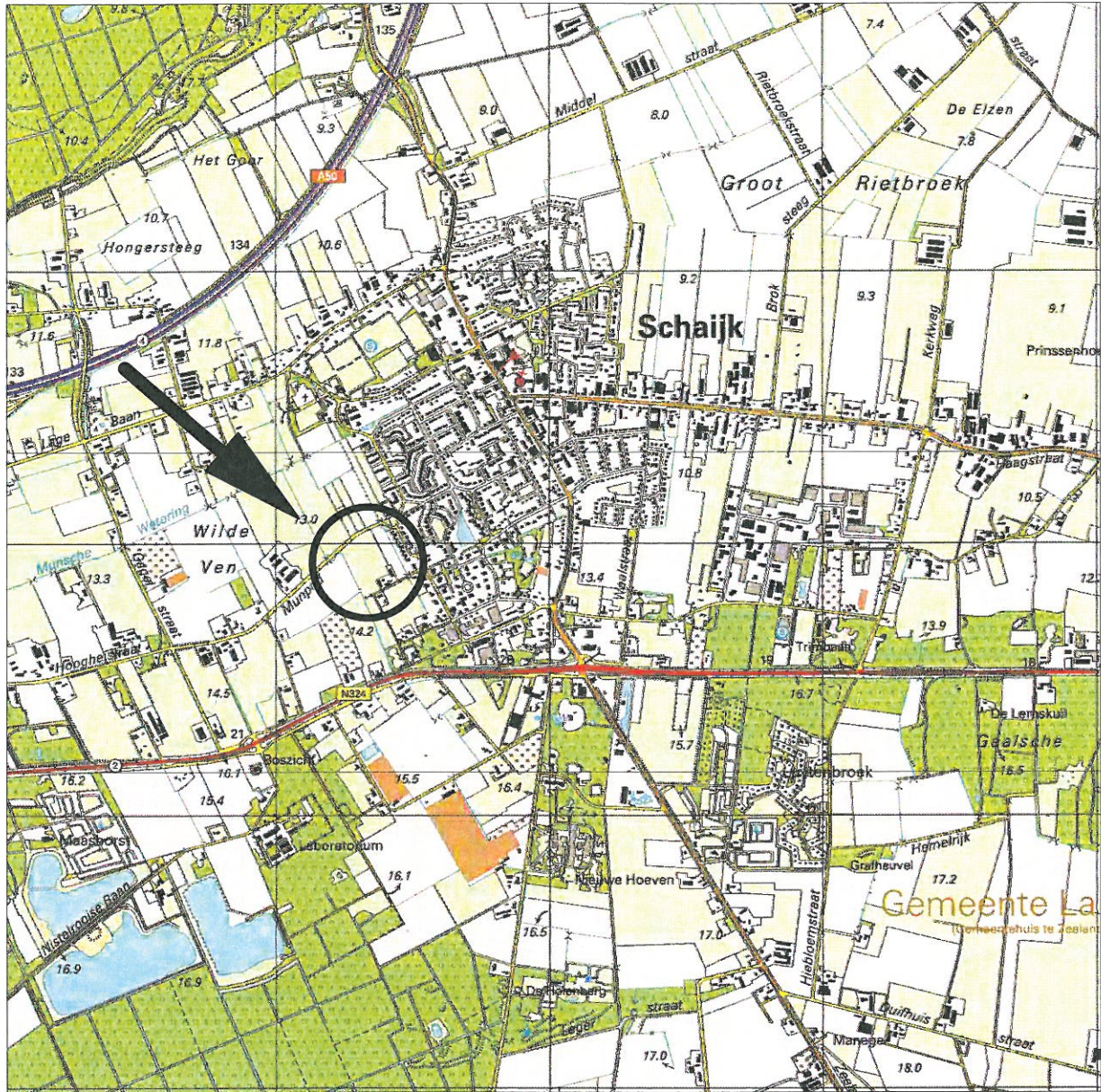
Opgemerkt wordt dat een verkennend bodemonderzoek uitgaat van steekproeven en dus kunnen er altijd nog onverwachte zaken worden aangetroffen.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor wordt mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond.

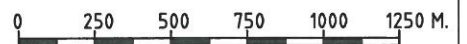
## **Bijlage 1**

Topografische ligging onderzoekslocatie





BRON: TOPOGRAFISCHE DIENST NEDERLAND



Project: **VERKENNEND BODEMONDERZOEK WILLEVENSTRAAT SCHAIJK**



Oprichtgever:  
**ONTWIKKELINGSMATSCHAPPIJ  
RUIMTE VOOR RUIMTE**

Onderdeel:

LIGGING LOCATIE

Schaal: 1:25.000  
Bestek:  
Wijzigingen: Datum: Get.: Acc.: Datum:  
Rev.: Datum: sjv 05-05-2009

Tekening nr.: 254654.EHV.220.t01.01

Project nr.: 254564

Bijlage nr.: in bladen bladnr.:

© Grontmij

Plotdatum : 19-5-2009 13:51:00






Bestandnaam : 254564.ehv.220.t01.01.dwg

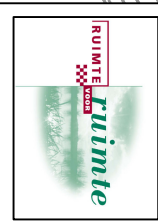
## **Bijlage 2**

Situatie met boringen en peilbuizen



**VERKLARING**

-  BORING TOT CA 1.0 M-MV
-  BORING TOT CA 2.0 M-MV
-  BORING MET PEILBUIS
-  INFILTRATIEMETING
-  GRENS ONDERZOEKSLOCATIE



Project: **VERKENNEND BODEMONDERZOEK WILLEVENSTRAAT SCHAALJK**

Opdrachtgever: **ONTWIKKELINGSGMAATSCHAPPIJ RUIJTE VOOR RUIJTE**

Onderdeel: **SITUERING BORINGEN, PEILBUIZEN EN INFILTRATIEMETINGEN**

Schaal: 1:1000

Wijzigingen: Datum: 10-09-2009

Rev.: s/v

Bestek: Tekenng nr.: 254654.EHV.220.f01.02

Project nr.: 254564

Bijlage nr.: in bladen bladnr.:



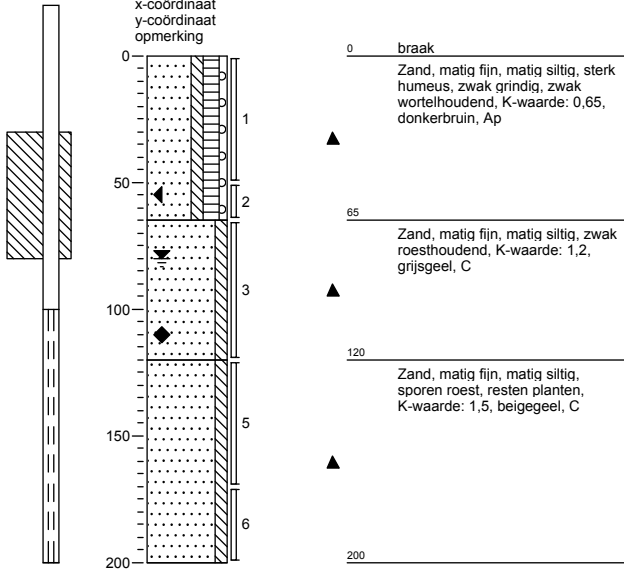
## **Bijlage 3**

### Boorprofielen en verklaringsblad

**Boring 01**

boormeester  
datum  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking

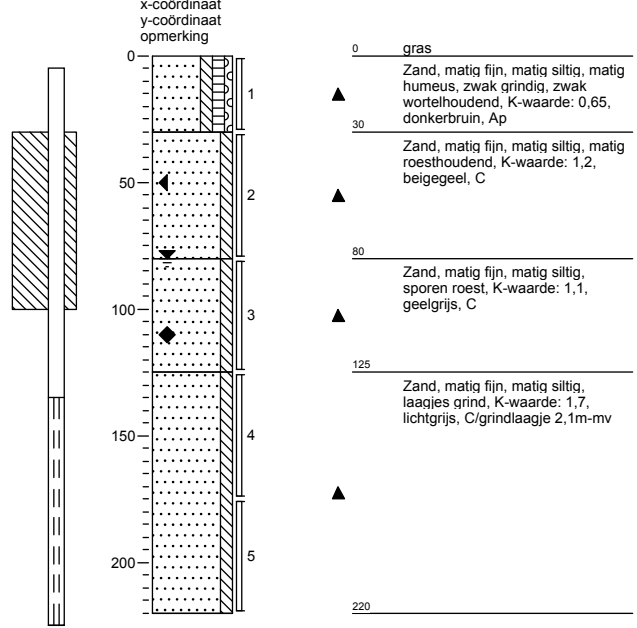
Hans de Peijper  
25-03-2009



**Boring 02**

boormeester  
datum  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking

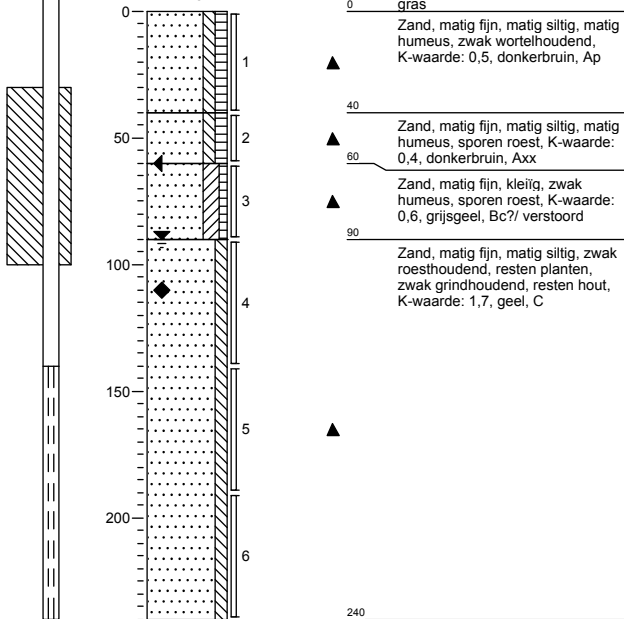
Hans de Peijper  
25-03-2009



**Boring 03**

boormeester  
datum  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking

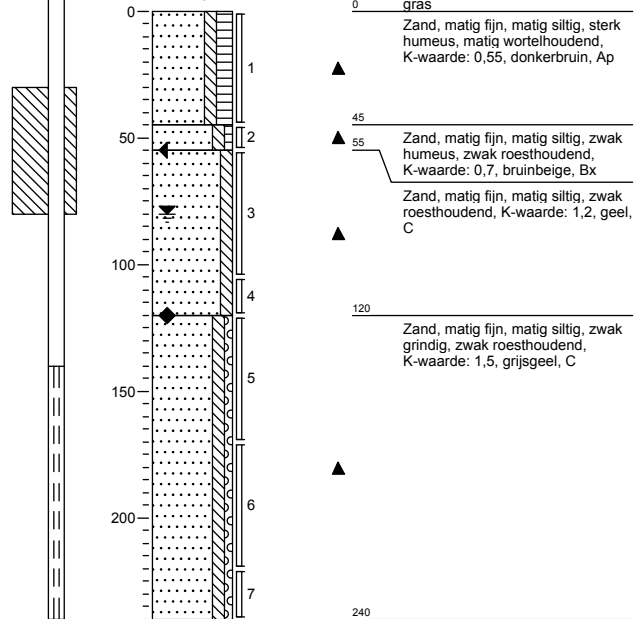
Hans de Peijper  
25-03-2009



**Boring 04**

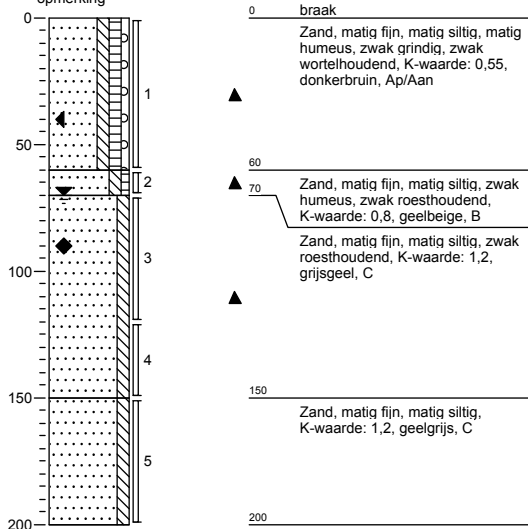
boormeester  
datum  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking

Hans de Peijper  
25-03-2009



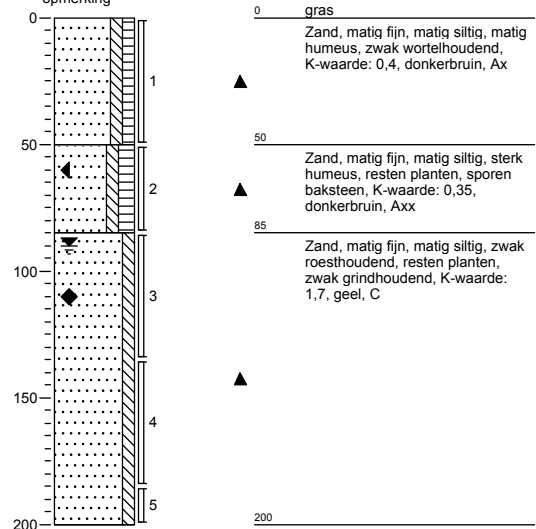
**Boring 05**

boormeester datum  
Hans de Peijper 25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



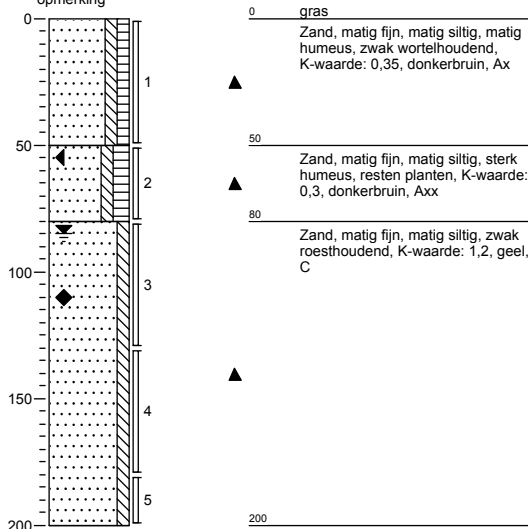
**Boring 06**

boormeester datum  
Hans de Peijper 25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



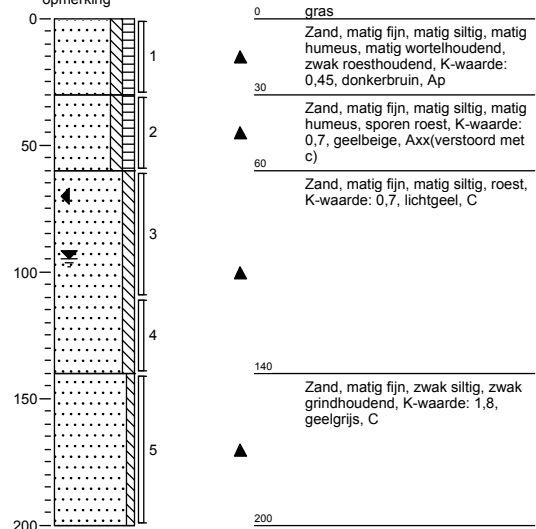
**Boring 07**

boormeester datum  
Hans de Peijper 25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



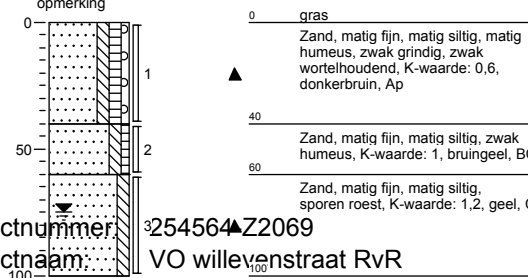
**Boring 08**

boormeester datum  
Hans de Peijper 25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



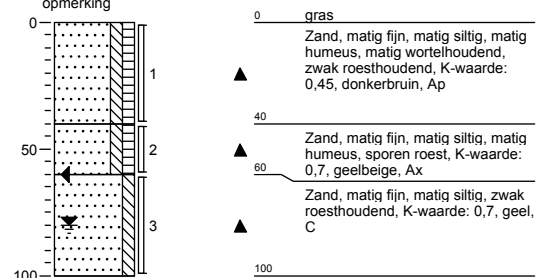
**Boring 09**

boormeester datum  
Hans de Peijper 25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



**Boring 10**

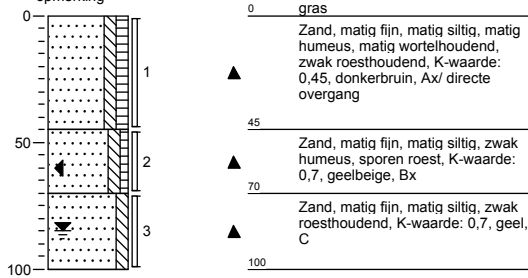
boormeester datum  
Hans de Peijper 25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



Projectnummer: 3254564-22069  
Projectnaam: VO willevenstraat RvR  
Projectleider: e. jacobs  
Opdrachtgever: RvR

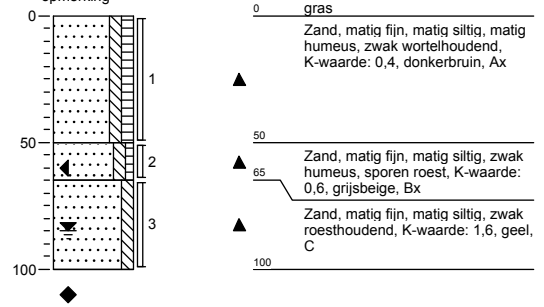
**Boring 11**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



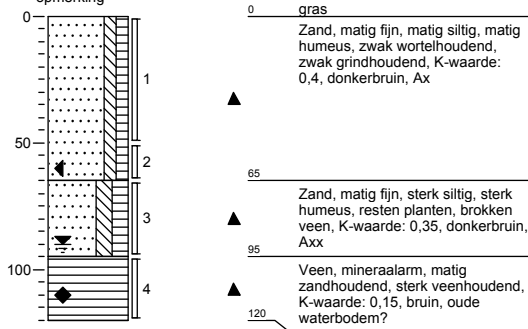
**Boring 12**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



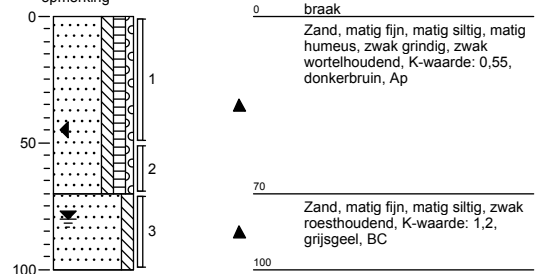
**Boring 13**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



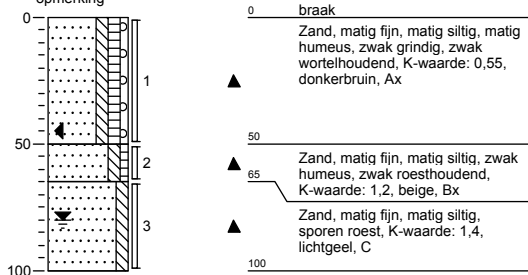
**Boring 14**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



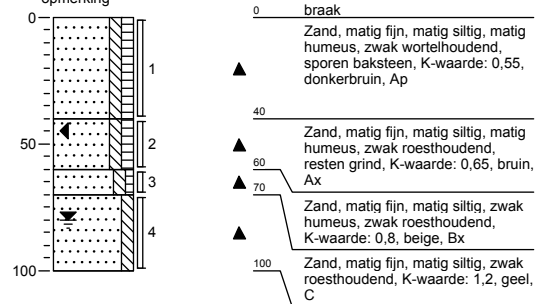
**Boring 15**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



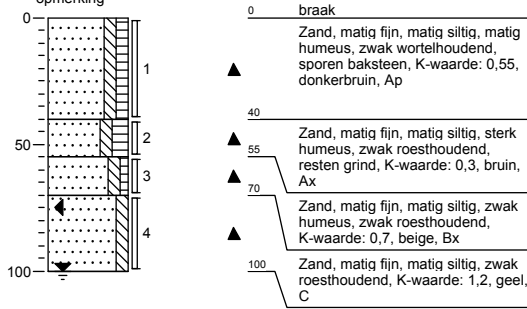
**Boring 16**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



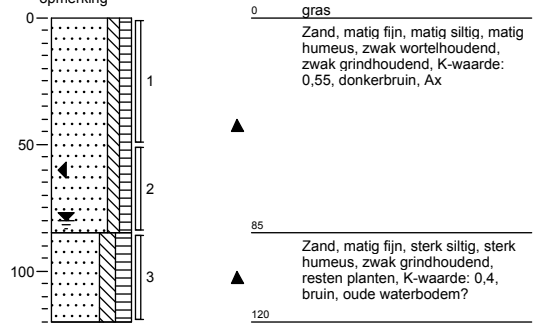
**Boring 17**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



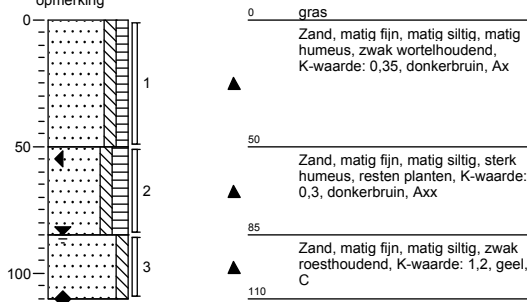
**Boring 18**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



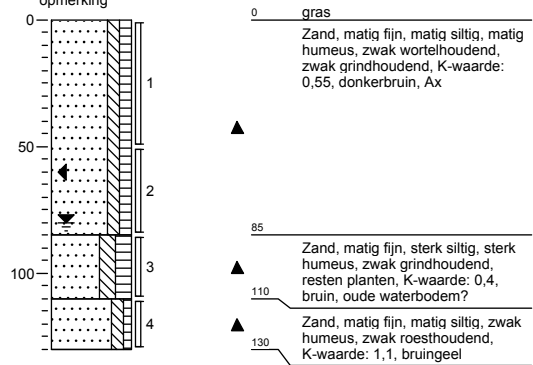
**Boring 19**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



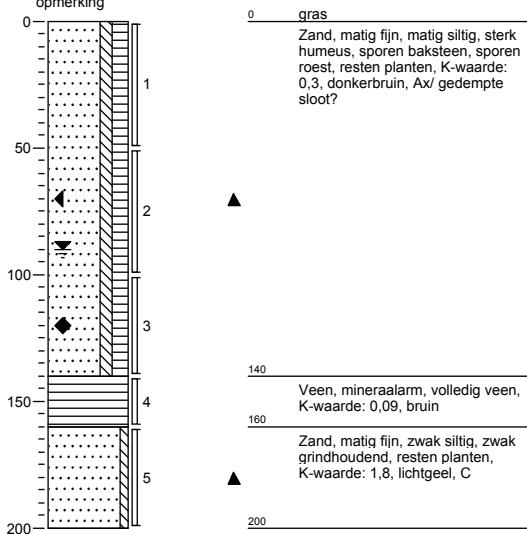
**Boring 20**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



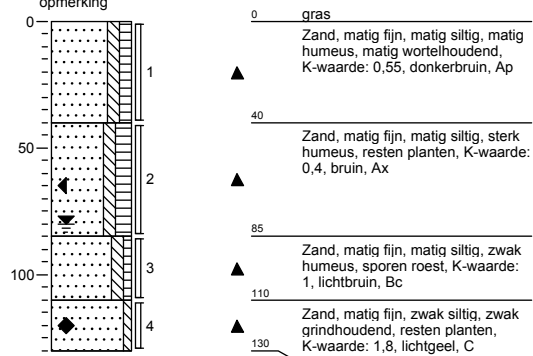
**Boring 21**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



**Boring 22**

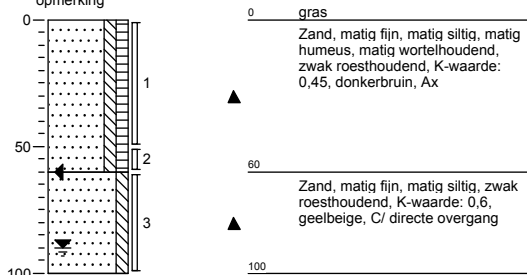
boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking





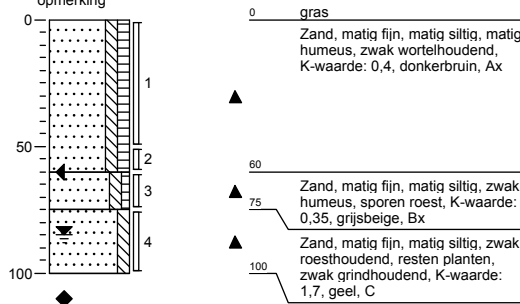
**Boring 23**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



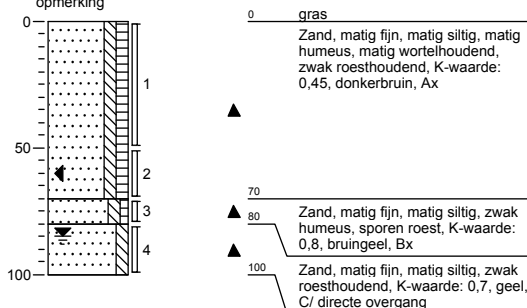
**Boring 24**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



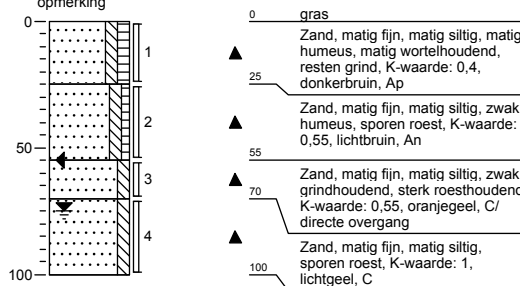
**Boring 25**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



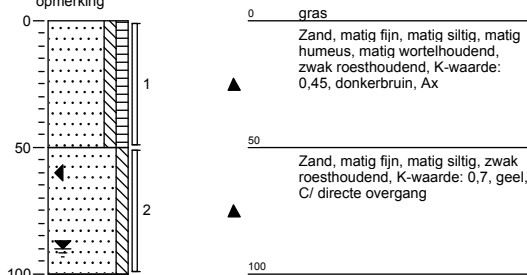
**Boring 26**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



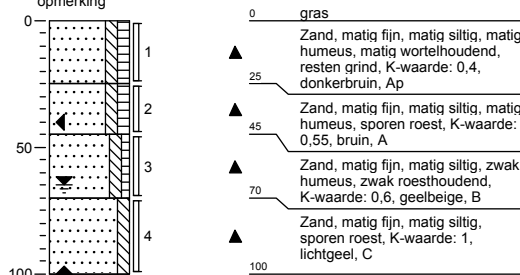
**Boring 27**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



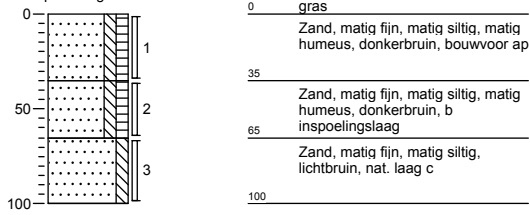
**Boring 28**

boormeester datum  
Hans de Peijper  
25-03-2009  
x-coördinaat  
y-coördinaat  
opmerking



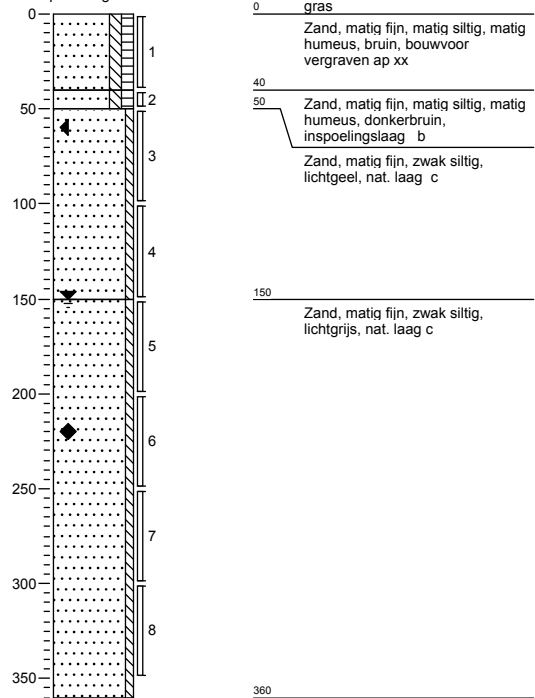
**Boring 50**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



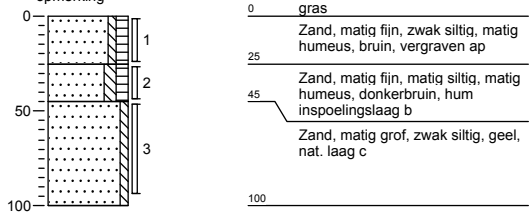
**Boring 51**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



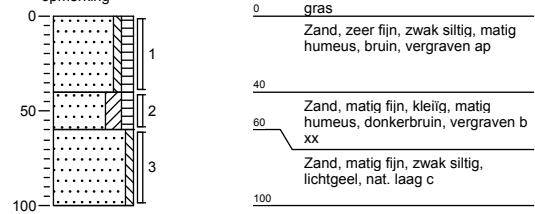
**Boring 52**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



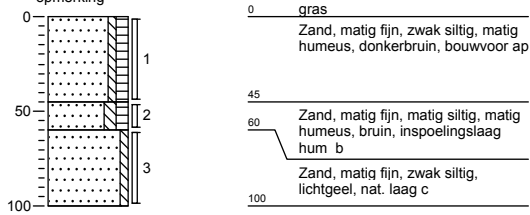
**Boring 53**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



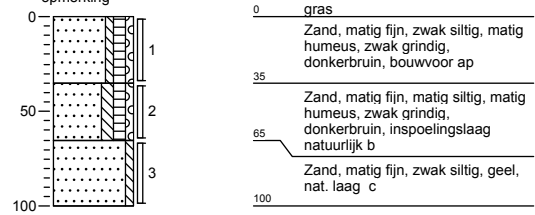
**Boring 54**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



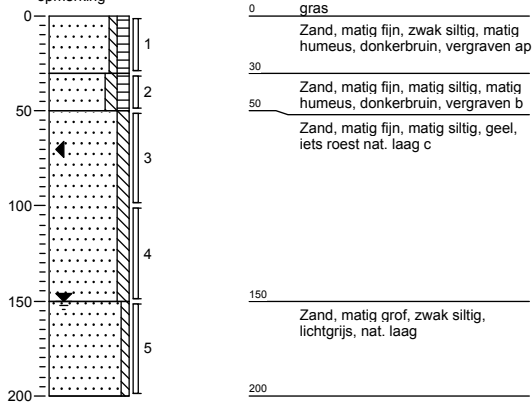
**Boring 55**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



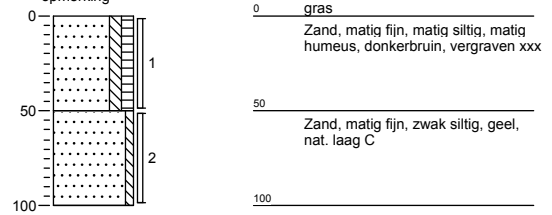
**Boring 56**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



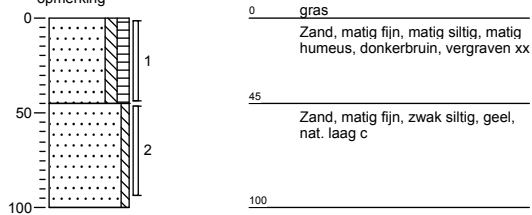
**Boring 57**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



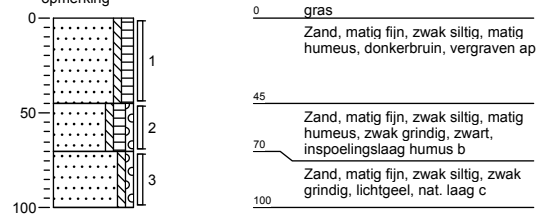
**Boring 58**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



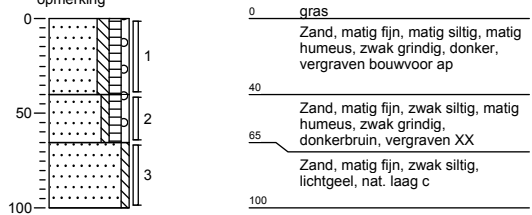
**Boring 59**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



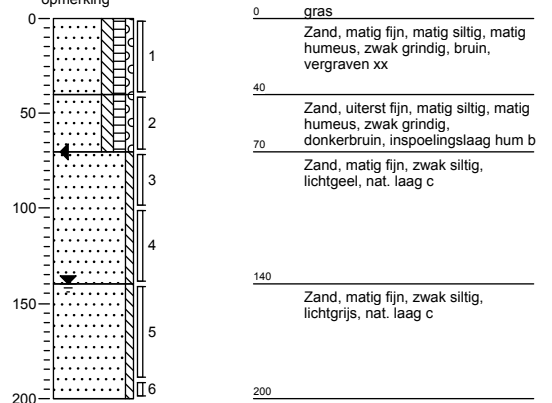
**Boring 60**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



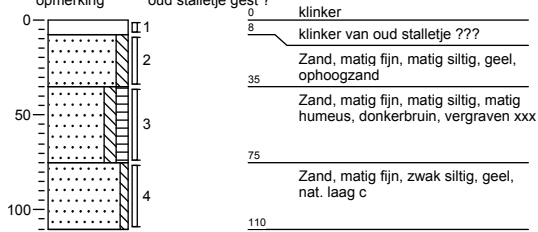
**Boring 61**

boormeester datum Jos v/d Hurk 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



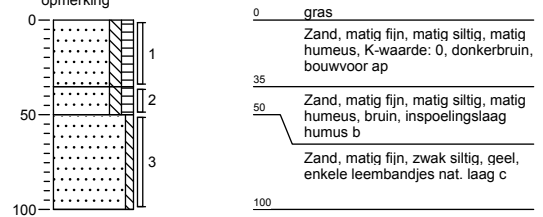
**Boring 62**

boormeester Jos v/d Hurk  
 datum 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



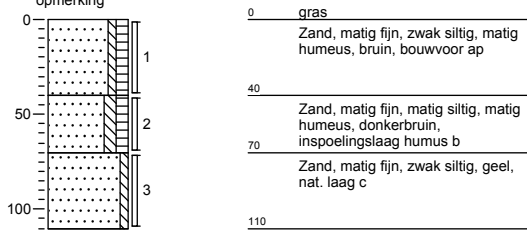
**Boring 63**

boormeester Jos v/d Hurk  
 datum 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



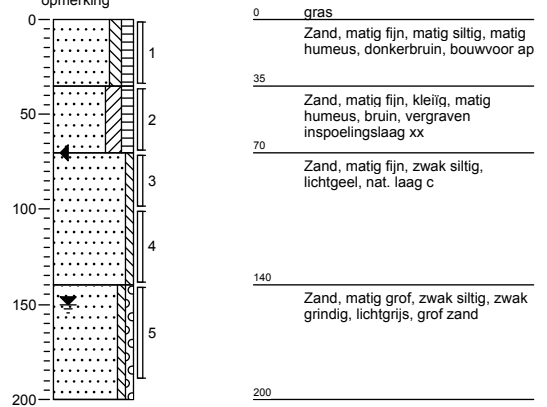
**Boring 64**

boormeester Jos v/d Hurk  
 datum 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



**Boring 65**

boormeester Jos v/d Hurk  
 datum 08-09-2009  
 x-coördinaat  
 y-coördinaat  
 opmerking



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## **Bijlage 4**

### Analysecertificaten



## Analyserapport

Grontmij Nederland BV  
C. Verbakel  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VO willevenstraat RvR  
Uw projectnummer : 254564  
ALcontrol rapportnummer : 11423882, versie nummer: 1

Hoogvliet, 01-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 254564. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental



Projectnaam VO willevenstraat RvR  
 Projectnummer 254564  
 Rapportnummer 11423882 - 1

Orderdatum 26-03-2009  
 Startdatum 26-03-2009  
 Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.9	85.7	84.8	82.1	81.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	14
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Hout
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3		3.8		0.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6		3.2		<2
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	10	17	18	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	14	16	17	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	21	25	32	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 <sup>2)</sup>	0.10 <sup>2)</sup>	0.11 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 05 (0-60) 14 (0-50) 01 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-40) 17 (0-40) 19 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 04 (0-45) 21 (0-50) 07 (0-50) 24 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-40) 23 (0-50) 27 (0-50) 08 (0-30) 28 (0-25)
003	Grond (AS3000)	MM-3 02 (0-30) 09 (0-40) 03 (0-40) 12 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50) 25 (0-50) 11 (0-45) 10 (0-40) 26 (0-25)
004	Grond (AS3000)	MM-4 05 (70-120) 05 (120-150) 01 (120-170) 01 (170-200) 07 (80-130) 07 (130-180) 06 (85-135) 06 (135-185)
005	Grond (AS3000)	MM-5 02 (80-125) 04 (55-105) 04 (105-120) 03 (90-140) 03 (140-190) 08 (60-110) 08 (110-140)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
C. Verbakel

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VO willevenstraat RvR  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11423882 - 1

Orderdatum 26-03-2009  
Startdatum 26-03-2009  
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 05 (0-60) 14 (0-50) 01 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-40) 17 (0-40) 19 (0-50) 06 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM-2 04 (0-45) 21 (0-50) 07 (0-50) 24 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-40) 23 (0-50) 27 (0-50) 08 (0-30) 28 (0-25)
003	Grond (AS3000)	MM-3 02 (0-30) 09 (0-40) 03 (0-40) 12 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50) 25 (0-50) 11 (0-45) 10 (0-40) 26 (0-25)
004	Grond (AS3000)	MM-4 05 (70-120) 05 (120-150) 01 (120-170) 01 (170-200) 07 (80-130) 07 (130-180) 06 (85-135) 06 (135-185)
005	Grond (AS3000)	MM-5 02 (80-125) 04 (55-105) 04 (105-120) 03 (90-140) 03 (140-190) 08 (60-110) 08 (110-140)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
C. Verbakel

## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VO willevenstraat RvR  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11423882 - 1

Orderdatum 26-03-2009  
Startdatum 26-03-2009  
Rapportagedatum 01-04-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam VO willevenstraat RvR  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11423882 - 1

Orderdatum 26-03-2009  
Startdatum 26-03-2009  
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf:



Projectnaam VO willevenstraat RvR  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11423882 - 1

Orderdatum 26-03-2009  
Startdatum 26-03-2009  
Rapportagedatum 01-04-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1910331	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
001	Y1910335	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
001	Y1910361	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
001	Y1910375	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
001	Y1910376	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
001	Y1910379	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
001	Y1910681	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
001	Y1910682	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	A8624045	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	A8624051	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	A8624513	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	A8626442	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	A8626445	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	Y1910284	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	Y1910630	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	Y1910675	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	Y1912447	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
002	Y1912470	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	A8624059	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	A8624061	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	A8626443	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	A8626459	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	Y1910321	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	Y1910322	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	Y1910338	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	Y1910683	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	Y1912408	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
003	Y1912479	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
004	Y1910360	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
004	Y1910363	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
004	Y1910365	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
004	Y1910370	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
004	Y1910371	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
004	Y1910666	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
004	Y1910673	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
004	Y1910684	26-03-2009	26-03-2009	ALC201

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
C. Verbakel

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VO willevenstraat RvR  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11423882 - 1

Orderdatum 26-03-2009  
Startdatum 26-03-2009  
Rapportagedatum 01-04-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	A8626449	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
005	A8626461	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
005	Y1910327	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
005	Y1910369	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
005	Y1910663	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
005	Y1912398	26-03-2009	26-03-2009	ALC201
005	Y1912413	26-03-2009	26-03-2009	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : RvR Willevenstraat - Schaijk  
Uw projectnummer : 254564  
ALcontrol rapportnummer : 11426334, versie nummer: 1

Hoogvliet, 10-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 254564. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11426334 - 1

Orderdatum 02-04-2009  
Startdatum 02-04-2009  
Rapportagedatum 10-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<b>METALEN</b>						
barium	µg/l	S	70	95	85	70
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	8.2	21	14
koper	µg/l	S	<15	<15	17	17
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	26	80	44
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.50 <sup>1)</sup>	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.50 <sup>1)</sup>	<0.05	<0.05
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer Monstersoort Monsterspecificatie

001	Grondwater (AS3000)	Pb 01 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	Pb 02 (130-220)
003	Grondwater (AS3000)	Pb 03 (190-290)
004	Grondwater (AS3000)	Pb 04 (190-290)

Paraaf:





Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11426334 - 1

Orderdatum 02-04-2009  
Startdatum 02-04-2009  
Rapportagedatum 10-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.80 <sup>1)</sup>	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 01 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	Pb 02 (130-220)
003	Grondwater (AS3000)	Pb 03 (190-290)
004	Grondwater (AS3000)	Pb 04 (190-290)

Paraaf: 

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 027  
AL DIZZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALTERNIEVE VOORWAARDEN, GEDEFINIËRD IN DE KADER VAN HOOCHLAND EN FAMILIËN DE NEDERLANDSE TOEGANGSPUNTO  
KONINKRIJK DER NEDERLANDEN







Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11426334 - 1

Orderdatum 02-04-2009  
Startdatum 02-04-2009  
Rapportagedatum 10-04-2009

---

Monster beschrijvingen

---

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

Voetnoten

---

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11426334 - 1

Orderdatum 02-04-2009  
Startdatum 02-04-2009  
Rapportagedatum 10-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf:



Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11426334 - 1

Orderdatum 02-04-2009  
Startdatum 02-04-2009  
Rapportagedatum 10-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0911175	03-04-2009	02-04-2009	ALC204
001	G5897266	03-04-2009	02-04-2009	ALC236
001	G5897281	03-04-2009	02-04-2009	ALC236
002	B0875190	03-04-2009	02-04-2009	ALC204
002	G5897260	03-04-2009	02-04-2009	ALC236
002	G5897277	03-04-2009	02-04-2009	ALC236
003	B0875178	03-04-2009	02-04-2009	ALC204
003	G5897280	03-04-2009	02-04-2009	ALC236
003	G5897285	03-04-2009	02-04-2009	ALC236
004	B0911180	03-04-2009	02-04-2009	ALC204
004	G5897279	03-04-2009	02-04-2009	ALC236
004	G5897284	03-04-2009	02-04-2009	ALC236

Paraaf :





## Analyserapport

Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : RvR Willevenstraat - Schaijk  
Uw projectnummer : 254564  
ALcontrol rapportnummer : 11436740, versie nummer: 1

Hoogvliet, 11-05-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 254564. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11436740 - 1

Orderdatum 05-05-2009  
Startdatum 05-05-2009  
Rapportagedatum 11-05-2009

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

**METALEN**

nikkel	µg/l	S	82
--------	------	---	----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	Pb-3
-----	------------------------	------

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11436740 - 1

Orderdatum 05-05-2009  
Startdatum 05-05-2009  
Rapportagedatum 11-05-2009

---

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.



Grontmij Nederland BV  
Eric Jacobs

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11436740 - 1

Orderdatum 05-05-2009  
Startdatum 05-05-2009  
Rapportagedatum 11-05-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0911188	05-05-2009	05-05-2009	ALC204
001	G5889606	05-05-2009	05-05-2009	ALC236
001	G5897259	05-05-2009	05-05-2009	ALC236



Paraaf :





Analysrapport

Grontmij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

INGEKOMEN  
18 SEP 2009  
GRONTMIJ EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Willevenstraat Schaijk  
Uw projectnummer : 254564  
ALcontrol rapportnummer : 11478623, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : V111TN2L

Hoogvliet, 17-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 254564. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).


Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

  
R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam Willevenstraat Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11478623 - 1Orderdatum 10-09-2009  
Startdatum 10-09-2009  
Rapportagedatum 17-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	93.5	94.4	84.1	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9		<0.5	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8		<2	
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	11	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	16	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.10 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.12 <sup>2)</sup>	0.11 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-6 MM-6 50 (0-35) 53 (0-40) 57 (0-50) 54 (0-45) 55 (0-35) 52 (0-25)
002	Grond (AS3000)	MM-7 MM-7 59 (0-45) 63 (0-35) 60 (0-40) 58 (0-45) 64 (0-40) 65 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MM-8 MM-8 51 (50-100) 51 (100-150) 51 (150-200) 56 (50-100) 56 (100-150) 56 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM-9 MM-9 61 (100-140) 61 (140-190) 61 (190-200) 65 (70-100) 65 (100-140)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Willevenstraat Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11478623 - 1

Orderdatum 10-09-2009  
Startdatum 10-09-2009  
Rapportagedatum 17-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-6 MM-6 50 (0-35) 53 (0-40) 57 (0-50) 54 (0-45) 55 (0-35) 52 (0-25)
002	Grond (AS3000)	MM-7 MM-7 59 (0-45) 63 (0-35) 60 (0-40) 58 (0-45) 64 (0-40) 65 (0-35)
003	Grond (AS3000)	MM-8 MM-8 51 (50-100) 51 (100-150) 51 (150-200) 56 (50-100) 56 (100-150) 56 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM-9 MM-9 61 (100-140) 61 (140-190) 61 (190-200) 65 (70-100) 65 (100-140)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Willevenstraat Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11478623 - 1

Orderdatum 10-09-2009  
Startdatum 10-09-2009  
Rapportagedatum 17-09-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- |   |   |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                 |



Grontrij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Willevenstraat Schaijk  
Projectnummer 254564  
Rapportnummer 11478623 - 1

Orderdatum 10-09-2009  
Startdatum 10-09-2009  
Rapportagedatum 17-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1901163	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
001	Y1901178	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
001	Y1998389	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
001	Y1998400	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
001	Y1998410	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
001	Y1998467	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
002	Y1901578	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
002	Y1901579	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
002	Y1901585	08-09-2009	08-09-2009	ALC201

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam           Willevenstraat Schaijk  
Projectnummer       254564  
Rapportnummer       11478623 - 1

Orderdatum           10-09-2009  
Startdatum            10-09-2009  
Rapportagedatum     17-09-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1998385	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
002	Y1998387	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
002	Y1998414	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
003	Y1901146	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
003	Y1901150	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
003	Y1901174	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
003	Y1901196	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
003	Y1901200	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
003	Y1998468	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
004	Y1901560	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
004	Y1901580	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
004	Y1901581	08-09-2009	08-09-2009	ALC201
004	Y1901586	08-09-2009	08-09-2009	ALC201

Paraaf : 





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.  
Steenhouwersstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet  
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034  
www.alcontrol.nl

## Analyserapport

Grontmij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Willenvenstraat te Schaijk  
Uw projectnummer : 254564-Z2155  
ALcontrol rapportnummer : 11481580, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : KSCUHSZP

Hoogvliet, 23-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 254564-Z2155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

R. van Duin  
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Willenvenstraat te Schaijk  
Projectnummer 254564-Z2155  
Rapportnummer 11481580 - 1

Orderdatum 17-09-2009  
Startdatum 17-09-2009  
Rapportagedatum 23-09-2009

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

**METALEN**

barium	µg/l	S	150
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	7.0
koper	µg/l	S	<16
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	42
zink	µg/l	S	91

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	0.68
o-xyleen	µg/l	S	0.16
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.65
xylenen	µg/l	S	0.81
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.81
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	0.22

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	51-1-2 Pb 51 (300-400)

Paraaf:





Grontmij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Willenvestraat te Schaijk  
Projectnummer 254564-Z2155  
Rapportnummer 11481580 - 1

Orderdatum 17-09-2009  
Startdatum 17-09-2009  
Rapportagedatum 23-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	51-1-2 Pb 51 (300-400)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Willenvestraat te Schaijk  
Projectnummer 254564-Z2155  
Rapportnummer 11481580 - 1

Orderdatum 17-09-2009  
Startdatum 17-09-2009  
Rapportagedatum 23-09-2009

---

**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.



Grontmij Nederland BV  
Dhr. E. Jacobs

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Willenvestraat te Schaijk  
Projectnummer 254564-Z2155  
Rapportnummer 11481580 - 1

Orderdatum 17-09-2009  
Startdatum 17-09-2009  
Rapportagedatum 23-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0,7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0,7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0,7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0911185	18-09-2009	17-09-2009	ALC204
001	G5872438	18-09-2009	17-09-2009	ALC236
001	G5872447	18-09-2009	17-09-2009	ALC236

Paraaf:



## **Bijlage 5**

### Getoetste analyseresultaten

Projectnaam VO willevenstraat RvR  
 Projectcode 254564.

**Tabel 1: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	MM-1 <sup>1</sup> 1	MM-2 <sup>2</sup> 1	MM-3 <sup>3</sup> 2
droge stof(gew.-%)	84,9 --	85,7 --	84,8 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,3 --	-	3,8 --
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodern)(% vd DS)	3,6 --	-	3,2 --
<b>METALEN</b>			
barium <sup>+</sup>	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3
koper	10	17	18
kwik	<0,10	<0,10	<0,10
lood	14	16	17
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5
zink	21	25	32
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,02 --	0,02 --	0,02 --
benzo(a)antraceen	<0,01 --	<0,01 --	0,01 --
chryseen	0,01 --	0,01 --	0,01 --
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --	0,01 --	0,01 --
benzo(a)pyreen	<0,01 --	<0,01 --	0,01 --
benzo(ghi)perylene	<0,01 --	0,01 --	0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --	0,01 --	0,01 --
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,08	0,10	0,11
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>			
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	<14 --	<14 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 <sup>a</sup>	9,8 <sup>a</sup>	9,8 <sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20

Monstercode en monstertrejectory:

<sup>1</sup> 11423882-001 MM-1 05 (0-60) 14 (0-50) 01 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-40) 17 (0-40) 19 (0-50) 06 (0-50)  
<sup>2</sup> 11423882-002 MM-2 04 (0-45) 21 (0-50) 07 (0-50) 24 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-40) 23 (0-50) 27 (0-50) 08 (0-30) 28  
 (0-25)  
<sup>3</sup> 11423882-003 MM-3 02 (0-30) 09 (0-40) 03 (0-40) 12 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50) 25 (0-50) 11 (0-45) 10 (0-40) 26  
 (0-25)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.S&nternoveni.nl](http://www.S&nternoveni.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
  - \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  - \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
  - geen toetsingswaarde voor opgesteld
  - niet geanalyseerd
  - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
  - ° gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
  - ♭ gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
  - + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
1 lutum 3.6% ; humus 3.3%  
2 lutum 3.2% ; humus 3.8%

Projectnaam VO willevenstraat RvR  
 Projectcode 254564

**Tabel 2: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehouden in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	MM-4 <sup>1</sup> 3	MM-5 <sup>2</sup> 3
droge stof(gew.-%)	82,1 --	81,5 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	14 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Hout --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	0,6 --
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>		
lutum (bodem)(% vd DS)	-	<2 --
<b>METALEN</b>		
barium <sup>+</sup>	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3
koper	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10
lood	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5
zink	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	<0,01 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	<0,01 --	<0,01 --
chryseen	<0,01 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	<0,01 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	<0,01 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1 --	<0,1 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>		
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<2 --
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<2 --
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	<14 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 *	9,8 *
<b>MINERALE OLIE</b>		
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> 11423882-004 MM-4 05 (70-120) 05 (120-150) 01 (120-170) 01 (170-200) 07 (80-130) 07 (130-180) 06 (85-135) 06 (135-185)

<sup>2</sup> 11423882-005 MM-5 02 (80-125) 04 (55-105) 04 (105-120) 03 (90-140) 03 (140-190) 08 (60-110) 08 (110-140)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senterrioverm.nl](http://www.Senterrioverm.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- † De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- †) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
3 lutum 2% ; humus 0.6%

Projectnaam Willevestraat Schaijk  
Projectcode 254564

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	MM-6 <sup>1</sup> 1	MM-7 <sup>2</sup> 1	MM-8 <sup>3</sup> 2	MM-9 <sup>4</sup> 2
droge stof(gew.-%)	93,5 --	94,4 --	84,1 --	74,2 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,9 --	-	<0,5 --	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)(% vd DS)	2,8 --	-	<2 --	-
<b>METALEN</b>				
barium <sup>+</sup>	<20	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3
koper	<10	11	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	16	16	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5	<5
zink	<20	<20	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,02 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,01 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
chryseen	0,02 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,01 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM)	0,10 --	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,12	0,11	0,07	0,07
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	<14 --	<14 --	<14 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 <sup>a</sup>	9,8 <sup>a</sup>	9,8 <sup>a</sup>	9,8 <sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20

**Monstercode en monstertraject:**

<sup>1</sup>	11478623-001	MM-6 MM-6 50 (0-35) 53 (0-40) 57 (0-50) 54 (0-45) 55 (0-35) 52 (0-25)
<sup>2</sup>	11478623-002	MM-7 MM-7 59 (0-45) 63 (0-35) 60 (0-40) 58 (0-45) 64 (0-40) 65 (0-35)
<sup>3</sup>	11478623-003	MM-8 MM-8 51 (50-100) 51 (100-150) 51 (150-200) 56 (50-100) 56 (100-150) 56 (150-200)
<sup>4</sup>	11478623-004	MM-9 MM-9 61 (100-140) 61 (140-190) 61 (190-200) 65 (70-100) 65 (100-140)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Sentemovem.nl](http://www.Sentemovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.



*De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + De interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)  
1 lutum 2.8% ; humus 3.9%  
2 lutum 2% ; humus 0.5%*

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
 Projectcode 254564

**Tabel 3: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	Pb 01 <sup>1</sup>	Pb 02 <sup>2</sup>	Pb 03 <sup>3</sup>
<b>METALEN</b>			
barium	70 *	95 *	85 *
cadmium	<0,8 <sup>a</sup>	<0,8 <sup>a</sup>	<0,8 <sup>a</sup>
kobalt	<5	8,2	21 *
koper	<15	<15	17 *
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	26 *	80 ***
zink	<60	<60	<60
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,50 #	<0,3
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	<0,3 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>
styreen	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05 <sup>a</sup>	<0,50 <sup>a</sup> #	<0,05 <sup>a</sup>
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen	<0,75 --	<0,75 --	<0,75 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,80 #
vinylchloride	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 <sup>a</sup>	<100 <sup>a</sup>	<100 <sup>a</sup>

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> 11426334-001 Pb 01 (120-220)  
<sup>2</sup> 11426334-002 Pb 02 (130-220)  
<sup>3</sup> 11426334-003 Pb 03 (190-290)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld *Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009*.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is grōter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam RvR Willevenstraat - Schaijk  
 Projectcode# 254564

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	Pb 04 <sup>1</sup>	Pb-3 <sup>2</sup>	
<b>METALEN</b>			
barium	70 *	-	
cadmium	<0,8 <sup>a</sup>	-	
kobalt	14	-	
koper	17 *	-	
kwik	<0,05	-	
lood	<15	-	
molybdeen	<3,6	-	
nikkel	44 *	82	***
zink	<60	-	
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	<0,2	-	
tolueen	<0,3	-	
ethylbenzeen	<0,3	-	
o-xyleen	<0,1 --	-	
p- en m-xyleen	<0,2 --	-	
xylenen	<0,3 --	-	
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	-	
styreen	<0,3	-	
naftaleen	<0,05 <sup>a</sup>	-	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	<0,6	-	
1,2-dichloorethaan	<0,6	-	
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	-	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	-	
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2 --	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	-	
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	-	
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	-	
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	-	
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	-	
som dichloorpropanen	<0,75 --	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	-	
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	-	
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	-	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	-	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	-	
trichlooretheen	<0,6	-	
chloroform	<0,6	-	
vinylchloride	<0,1 <sup>a</sup>	-	
tribroommethaan	<0,2	-	
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	<25 --	-	
fractie C12 - C22	<25 --	-	
fractie C22 - C30	<25 --	-	
fractie C30 - C40	<25 --	-	
totaal olie C10 - C40	<100 <sup>a</sup>	-	

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> 11426334-004 Pb 04 (190-290)  
<sup>2</sup> 11436740-001 Pb-3

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	51-1-2 <sup>1</sup>	
<b>METALEN</b>		
barium	150	*
cadmium	<0,8	<sup>a</sup>
kobalt	7,0	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	42	*
zink	91	*
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,3	
ethylbenzeen	0,58	
o-xyleen	0,16	--
p- en m-xyleen	0,65	--
xylenen	0,81	--
xylenen (0.7 factor)	0,81	*
styreen	<0,3	
naftaleen	0,22	*
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	<sup>a</sup>
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	<sup>a</sup>
dichloormethaan	<0,2	<sup>a</sup>
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropaanen	<0,75	--
som dichloorpropaanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	<sup>a</sup>
tetrachloormethaan	<0,1	<sup>a</sup>
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<sup>a</sup>
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<sup>a</sup>
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	<sup>a</sup>
tribroommethaan	<0,2	
<b>MINERALE OLIE</b>		
fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	<sup>a</sup>

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> 11481580-001 51-1-2 Pb 51 (300-400)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

## **Bijlage 6**

### Toetsingskader bodemkwaliteit

# Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

## **Algemene toelichting toetsingskader**

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

## **Overzicht toetsingswaarden**

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

### **De Streefwaarde grondwater**

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

### **De Achtergrondwaarde voor grond**

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

### **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater**

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.



De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC<sub>humaan</sub>) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR<sub>humaan</sub>) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC<sub>humaan</sub> is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC<sub>eco</sub> is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld. De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodems.

***Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)***

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

***Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging***

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

***Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden***

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen

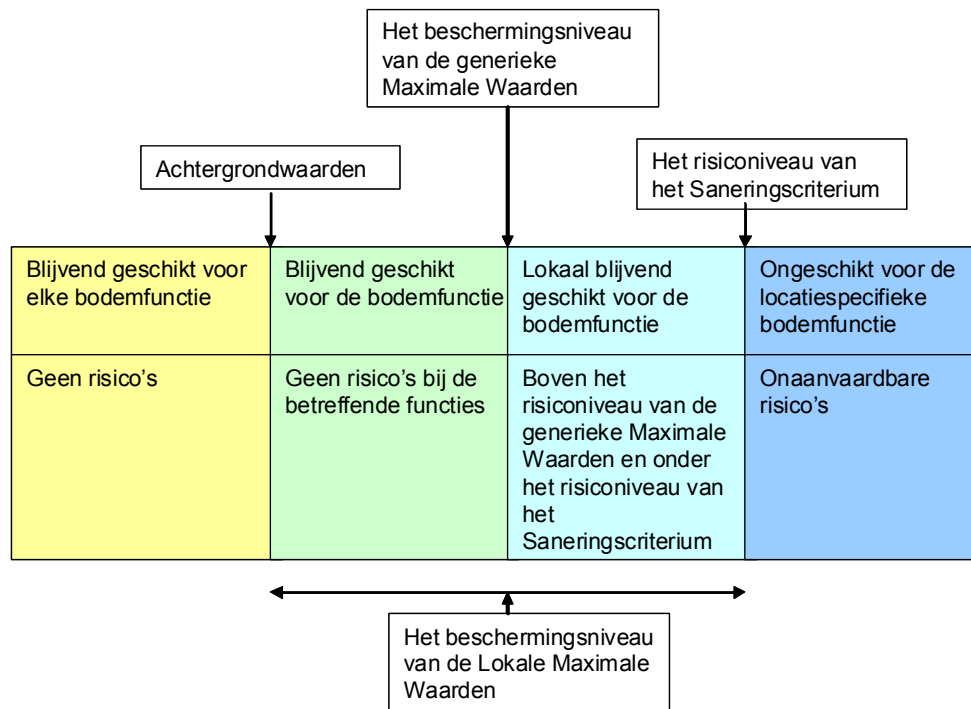
(tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

**Toetsingswaarden asbest**

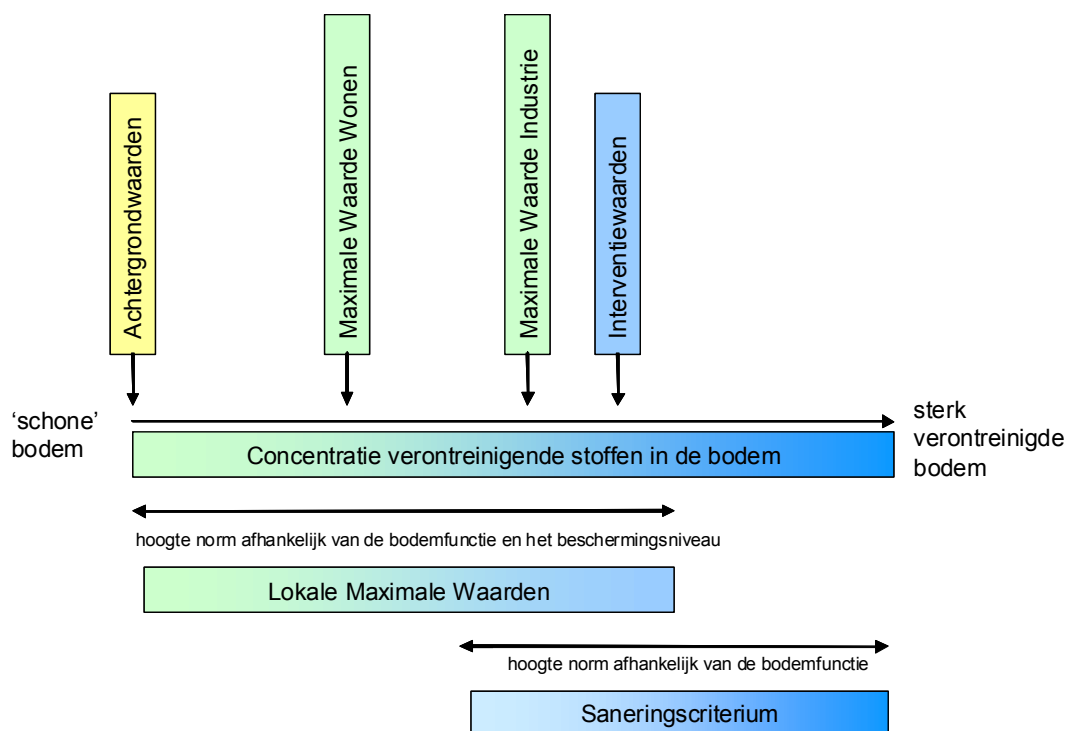
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

*Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen*



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



### Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

### 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 grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

### Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidig of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatie-specifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

#### Risico's voor de mens

- Het MTR<sub>humanaan</sub> wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden.
- Mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bijvoorbeeld huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie.

#### Risico's voor het ecosysteem

- De Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem.

#### Risico's voor verspreiding

- Er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater.
- Er is geen sprake van een drijf laag van waaruit verspreiding plaatsvindt.
- Er is geen sprake van een zak laag van waaruit verspreiding plaatsvindt.
- Het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m<sup>3</sup> of als het wel groter is dan 6.000 m<sup>3</sup> dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m<sup>3</sup> plaats te vinden.

#### **Toelichting saneringstijdstip**

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

#### **Zorgplicht**

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

#### **Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie**

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+i)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			285	59
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	5,0	34	64	5,0
koper	21	61	101	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	194	355	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	66	202	338	66
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7)(µg/kgds)	6,6	168	330	23
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6	168	330	16
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	63	856	1650	63

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+i) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 3.6%; humus 3.3%

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			273	56
cadmium	0,38	4,4	8,3	0,38
kobalt	4,8	33	61	4,8
koper	21	61	101	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	194	355	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	38	13
zink	65	201	336	65
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7)(µg/kgds)	7,6	194	380	27
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,6	194	380	19
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	72	986	1900	72

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 3.2%; humus 3.8%

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3 lutum 2%; humus 0.6%

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			261	54
cadmium	0,38	4,3	8,3	0,38
kobalt	4,6	32	59	4,6
koper	21	61	100	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	193	354	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	64	197	330	64
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7)(µg/kgds)	7,8	199	390	27
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,8	199	390	19
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	74	1012	1950	74

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 2.8%; humus 3.9%



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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 2%; humus 0.5%

**Tabel D: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	AS3000
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

<sup>1)</sup> S            streefwaarde  
1/2(S+I)    gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I             interventiewaarde  
AS3000     laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en  
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190  
versie 3,25 juni 2008.

## **Bijlage 7**

### Kwaliteitsborging Grontmij

# Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



## NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



## NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 2004. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



## VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA\*\* van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



## Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Besluit bodemkwaliteit (voorheen Bouwstoffenbesluit) (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de BRL SIKB 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



## SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB. Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



## SC-540

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.

## VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieud advies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.



## Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005.