

**Actualiserend-, nader  
bodem- en verkennend  
asbestonderzoek grond**

**Locatie Anthony Fokkerweg 76-80 en  
de Minckelersstraat 163 te Hilversum**

**Gegevens opdrachtgever**

Dudok Wonen  
Postbus 1854  
1200 BW Hilversum

Contactpersoon:  
Dhr. P. Hendriks

**CSO Adviesbureau**

Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Tel. 030 – 659 43 21  
Fax 030 – 657 17 92  
h.vanheukelom@cso.nl

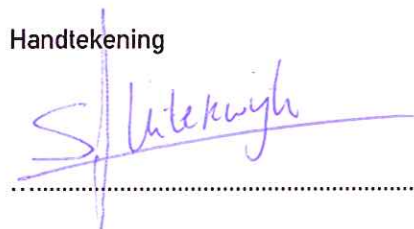
Contactpersoon CSO  
Dhr. H.J. van Heukelom  
Dhr. S. F. Uiterwijk

Projectcode: 11L300  
Versiedatum: 16 februari 2012  
Status: Definitief

**Autorisatie**

Opgesteld door:  
Dhr. S. Uiterwijk  
Senior Adviseur Bodem

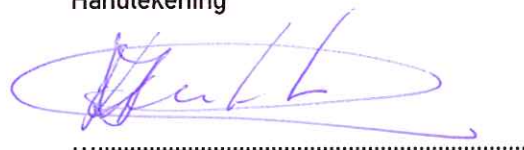
Handtekening



.....

Akkoord bevonden door:  
Dhr. H.J. van Heukelom  
Senior Adviseur Bodem en Sanering

Handtekening



.....

Projectcode: 11L300  
Versiedatum: 16 februari 2012



P2001, P2002 en P2018

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Achtergronden</b> .....	<b>2</b>
2.1	Algemene locatiegegevens.....	2
2.2	Voorgaand (bodem)onderzoek .....	2
2.3	Huidig en beoogd gebruik.....	3
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	4
<b>3</b>	<b>Opzet nader onderzoek</b> .....	<b>5</b>
3.1	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
3.2	Asbest .....	5
<b>4</b>	<b>Uitgevoerd onderzoek</b> .....	<b>7</b>
4.1	Bodemonderzoek.....	7
4.1.1	Algemeen.....	7
4.1.2	Asbestonderzoek grond .....	8
4.2	Laboratoriumonderzoek.....	9
<b>5</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>10</b>
5.1	Veldonderzoek.....	10
5.1.1	Grond.....	10
5.1.2	Grondwater.....	10
5.2	Laboratoriumonderzoek .....	11
5.2.1	Grond.....	12
5.2.2	Grondwater.....	12
5.3	Asbest.....	13
<b>6</b>	<b>Evaluatie onderzoeksresultaten</b> .....	<b>14</b>
6.1	Verontreinigingssituatie, aard en omvang.....	14
6.1.1	Grond bovenliggende antropogene laag (zware metalen en PAK) .....	14
6.1.2	Grond sliblaag .....	14
6.1.3	Grondwater .....	15
6.1.4	Asbest grond .....	15
<b>7</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>16</b>
7.1	Conclusies.....	16
7.2	Aanbevelingen.....	16

## **Bijlagen**

**Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie**

**Bijlage 2: Kaartbijlagen**

**Bijlage 2a. Overzichtstekening met ligging van de boorpunten**

**Bijlage 2b. Verontreinigingssituatie bovengrond**

**Bijlage 2c. Verontreinigingssituatie ondergrond (sliblaag)**

**Bijlage 3: Analyseresultaten grond getoetst voorgaand- en onderhavig onderzoek**

**Bijlage 4: Analyseresultaten grondwater getoetst**

**Bijlage 5: Boorbeschrijvingen**

**Bijlage 6: Analysecertificaten grond- en asbestmonsters**

**Bijlage 7: Analysecertificaten grondwatermonsters**

**Bijlage 8: Wettelijk toetsingskader**

**Bijlage 9: Grondverzet, sloop en asbest**

**Bijlage 10: Foto's**

# 1 Inleiding

In opdracht van Dudok Wonen heeft CSO Adviesbureau een actualiserend-, nader bodem- en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Anthony Fokkerweg 76-80 en de Minckelersstraat 163 te Hilversum. De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de kaartbijlage, bijgevoegd als bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herontwikkeling van het terrein. Op de locatie is onder andere een school aanwezig geweest. In de bodem zijn zware metalen, PAK en minerale olie licht tot sterk verhoogd aangetroffen (Chemielinco, verkennend- en aanvullend bodemonderzoek Minckelersstraat 163 en A. Fokkerweg 76-80 te Hilversum, rapportnummer 22621, Utrecht, 8 januari 2004). Op het terrein worden woningen met tuin gerealiseerd.

Het doel van het actualiserend-, nader bodem- en verkennend asbestonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater en het actualiseren van de in voorgaande onderzoeken vastgestelde verontreinigingssituatie. De bodem dient in de toekomst geschikt te zijn voor het beoogde gebruik (woningen met tuin).

De locatie maakt deel uit van het plangebied Liebergen. Voor dit plangebied en het plangebied Anna's Hoeve is door de gemeente Hilversum in oktober 2003 een 'Raamsaneringsplan Stortterreinen en vloeivelden te Hilversum' opgesteld.

CSO Adviesbureau is door Intron gecertificeerd volgens ISO 9001 en ISO 14001 en door Intron volgens VCA\*\*. Voorts is CSO Adviesbureau lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Voor certificering en kwaliteitsborging zie verder hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd en de reeds bekende verontreinigingssituatie. In hoofdstuk 3 is de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie en opzet beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 6 worden de resultaten geëvalueerd. In hoofdstuk 7 volgen tenslotte de conclusies en aanbevelingen.

## 2 Achtergronden

### 2.1 Algemene locatiegegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de kaartbijlage, bijgevoegd als bijlage 1. In de onderstaande tabel zijn de algemene locatiegegevens opgenomen.

**Tabel 2.1** Locatiegegevens

	Minckelersstraat 163	Ant. Fokkerweg 76-80
Plaats:	Hilversum	Hilversum
Kadastrale gegevens	Sectie C, nummer 5869 (ged.)	Sectie C, nummer 5474
Oppervlakte	1.200 m <sup>2</sup>	3.700 m <sup>2</sup>
Voormalig gebruik	Kerk	Kappersschool
Huidig gebruik	Moskee	Braakliggend
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin	Wonen met tuin
Bodembedreigende activiteiten	Vm. vloeivelden / stortterreinen	Vm. vloeivelden / stortterreinen
Verharding	Buiten de bebouwing tegels	Buiten de bebouwing onverhard
Tanks	Onbekend	1 ondergrondse tank

Op de kaartbijlage, bijgevoegd als bijlage 2, is een overzicht van de onderzoekslocatie weergegeven. Uitsluitend het oostelijk deel van het perceel Minckelersstraat 163 wordt ontwikkeld. Het westelijk deel van dit perceel wordt derhalve buiten het bodemonderzoek gelaten.

Tijdens voorgaand bodemonderzoek is op de locatie Minckelerstraat 163 een vulpunt aangetroffen. Overige kenmerken die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van een tank zijn niet waargenomen.

### 2.2 Voorgaand (bodem)onderzoek

De locatie maakt deel uit van het plangebied Liebergen. Voor dit plangebied en het plangebied Anna's Hoeve is door de gemeente Hilversum in oktober 2003 een 'Raamsaneringsplan Stortterreinen en vloeivelden te Hilversum' opgesteld. Binnen deze plangebieden is in de negentiende en twintigste eeuw afval gestort en afvalwater grloodsd. De in dit raamsaneringsplangebied aanwezige grondverontreiniging kenmerkt zich door de zichtbare aanwezigheid van afvalstoffen in de bodem. Het betreft vooral puin, kooltjes, slakken en in mindere mate huisvuil, metaalresten, teer, glas en andersoortig (bedrijfs)afval. In Liebergen is de analytisch waarneembare verontreiniging beperkt tot zware metalen en PAK. De bodemverontreiniging is met name aanwezig in de toplaag (0-0,5 à 1,0 m-mv).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemonderzoeken reeds uitgevoerd.

- Verkennend bodemonderzoek Ontmoetingskerk aan de Anthonie Fokkerweg 80/Minckelersstraat 163 te Hilversum, Chemielinco, rapportnummer 98206, d.d. augustus 1998;
- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Minckelersstraat 163 en Anthonie Fokkerweg 76-80 te Hilversum, Chemielinco, rapportnummer 22621, d.d. januari 2004.

De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven op de kaartbijlage, bijgevoegd als bijlage 2. Uit de resultaten van de bovengenoemde bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse van een aantal boringen een sliblaag is aangetroffen. Ter plaatse van de Minckelerstraat bevindt de sliblaag zich op een diepte van circa 2,8 tot 3,1 m-mv, ter plaatse van de Fokkerweg op een diepte van circa 2,5 tot 2,8 m-mv. In deze laag zijn sterk verhoogde gehalten aan cadmium, lood, zink, koper, PAK en minerale olie aangetroffen.

In de noord/noordoostelijke hoek van de locatie Fokkerweg bevindt zich een sterke verontreiniging met zware metalen in de bovengrond. De verontreiniging is in verticale richting reeds afgeperkt. De omvang van de verontreiniging is in 2004 geschat op 300 m<sup>3</sup> (0,5 x 600 m<sup>2</sup>). In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan cadmium aangetroffen.

Op de naastgelegen locatie (ten oosten van de Anthony Fokkerweg) zijn door CSO adviesbureau twee bodemonderzoeken (2007 en 2008) uitgevoerd. Uit de resultaten van deze bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond plaatselijk verontreinigd is met zware metalen. In de ondergrond is plaatselijk een sliblaag aangetroffen.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is in 1998/1999 een grootschalig bodemonderzoek uitgevoerd naar de verontreinigingen ten gevolge van de aanwezigheid van voormalige vloeivelden en stortterreinen (Chemielinco, rapportnummer 97731, d.d. februari 1999). Uit de resultaten van dit bodemonderzoek blijkt dat in het gebied met name de zware metalen koper, lood, cadmium, en zink en PAK verhoogd aangetroffen kunnen worden als gevolg van de voornoemde activiteiten.

## **2.3 Huidig en beoogd gebruik**

Op de locatie is een (kappers)school aanwezig geweest. Momenteel ligt het terrein braak. De fundering van deze school is nog aanwezig (met kruipruimte). Foto's van de fundering zijn in bijlage 10 opgenomen. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich momenteel een moskee. Op de onderzoekslocatie zijn woningen met tuin gepland.

## **2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie**

De bodem van Hilversum bestaat uit matige fijne tot zeer grove zanden (met plaatselijk grind) tot een diepte van ongeveer 150 m-NAP (het eerste watervoerend pakket, formaties van Urk, Sterksel en Enschede). Tot een diepte van ongeveer 35 m-mv is gestuwd materiaal aanwezig. De regionale grondwaterstromingsrichting is westnoordwestelijk gericht. De horizontale stromingscomponent is pas op grotere diepte merkbaar. In het oppervlakkige grondwater overheerst inzijging. Het grondwaterniveau ligt op circa 4 m-mv (meter minus maaiveld). Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een 25 jaars beschermingszone van een waterwingebied (bron: provincie Noord-Holland).

## 3 Opzet nader onderzoek

### 3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op de onderzoekslocatie worden woningen met tuin gerealiseerd. Om dit te realiseren dient de bodem geschikt te zijn voor het beoogde gebruik (functie: wonen met tuin). Naar aanleiding hiervan is een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Tevens is, ter plaatse van de onderzoekslocatie, de omvang van de verontreinigingen in de grond in kaart gebracht.

Voor beide locaties wordt op basis van de voorgaande bodemonderzoeken uitgegaan van de voorlopige hypothese: verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging. Hieruit volgt dat de bijhorende (voorlopige) onderzoeksstrategie VED-HE (strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming) uit de vigerende NEN 5740 wordt gehanteerd.

Bij het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de resultaten uit de eerder uitgevoerde onderzoeken. Om een wat meer gedetailleerd beeld van de verontreinigingssituatie te verkrijgen is een aantal boringen tot grotere diepte begroot (tot minimaal de sliblaag). Tevens zijn enkele aanvullende analyses uitgevoerd.

In de onderstaande tabel zijn de geplande boringen en analyses weergegeven.

**Tabel 3.1 Onderzoekopzet actualiserend bodemonderzoek**

DEELLOCATIE		STRATEGIE	VELDWERK				ANALYSES	
			Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot max. 2,0 m-mv	Peilbuis	Boring tot 3,5 m-mv	Grond	Grondwater
1.	Volledige terrein (4.900 m <sup>2</sup> )	VED-HE	14x	3x	1	-	6x standaardpakket <sup>1</sup>	1x standaardpakket <sup>2</sup>
2.	Sliblaag	-	-	-	2	7	6x standaardpakket <sup>1</sup>	2x standaardpakket <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Standaardpakket grond: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, lutum, minerale olie, organisch stof,

<sup>2</sup> Standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

### 3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is op de fundering asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft zeil op de bestaande fundering (voormalige school). Naar aanleiding hiervan zijn de veldwerkzaamheden tijdelijk gestaakt. Een foto van het zeil is in bijlage 10 opgenomen. Het zeil is bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

In verband met de eerder aangetroffen puinbijmenging, het mogelijk toekomstig grondverzet en de toekomstige functie (wonen), is een verkennend asbestonderzoek in de grond uitgevoerd. Uitgangspunt is dat de gehele locatie als verdacht voor de aanwezigheid van asbest is gekenmerkt.

Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 – Bodem: inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (2003). Indien zich in de bodem meer dan 20 volumeprocent puin bevindt, dient het onderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (2005). Uit het voorgaande verkennende bodemonderzoek blijkt dat zich waarschijnlijk niet meer dan 20 % puin in de bodem bevindt en dat derhalve de NEN 5707 van toepassing is.

Conform de NEN 5707 dient voorafgaand aan het asbestonderzoek een vooronderzoek volgens de NEN 5725 te worden uitgevoerd. Bij uitvoering van het vooronderzoek dient rekening te worden gehouden met de eisen uit de NEN 5707. Het vooronderzoek dat reeds is uitgevoerd, wordt voldoende geacht (zie paragraaf 2.2). Uitgangspunt is de hypothese onverdachte locatie. In aanvulling op de strategie van de NEN 5707 zijn asbestanalyses in de grond uitgevoerd.

Voorafgaand aan het veldonderzoek is de locatie visueel geïnspecteerd (maaiveld daar waar niet afgedekt). In de onderstaande tabel zijn de geplande werkzaamheden en analyses weergegeven:

**Tabel 3.2. Geplande werkzaamheden en analyses verkennend asbestonderzoek (NEN5707)**

Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Gaten tot 0,5 m diep (actuele contactzone)	Boringen tot ongeroerde ondergrond	Analyse asbest grond NEN 5707	Opmerkingen
5.600	12	3	3	Verkennend onderzoek conform de NEN 5707

## **4 Uitgevoerd onderzoek**

### **4.1 Bodemonderzoek**

#### **4.1.1 Algemeen**

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. is door Intron gecertificeerd voor de ISO9001-en de 14001-normen, voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000 en de SC-540.

De veldwerkzaamheden zijn op 12, 19, 20 augustus 2011 en 28 september 2011 uitgevoerd door Sialtech vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001 en 2018) door de erkende veldwerkers, de heer G. Giskus en de heer D. Lichtendahl. De bemonstering van het grondwater is op 19 augustus 2011 en 28 september 2011 uitgevoerd door Sialtech vestiging Houten en CSO vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerkers, de heer G. Giskus, de heer D. Lichtendahl en de heer G. Hoekstra.

CSO Adviesbureau en Sialtech zijn voor de bovengenoemde protocollen erkend in het kader van de Kwaliboregeling. Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau, Sialtech of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. In verband met het aantreffen van asbestverdacht materiaal op 12 augustus 2011, ter plaatse van de fundering, zijn de werkzaamheden tijdelijk gestaakt. Enkele boringen zijn dieper doorgezet, in verband met de aanwezigheid van een sliblaag op circa 3 m-mv.

Op de locatie is een ontluchttingspunt en een ondergrondse tank aanwezig. Ten behoeve van de bemonstering van het grondwater is hier een boring afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 212). Om de kwaliteit van de grond onder de fundering te bepalen, zijn vier betonboringen verricht. De kwaliteit van het funderingsmateriaal is in onderhavig onderzoek niet bepaald.

De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen en peilbuizen is ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de kaartbijlagen, bijgevoegd als bijlage 2, weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- Wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreiniging;
- De bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar is vermengd;
- Om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht;
- Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- Het grondwater is minimaal een week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd;
- De zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- De monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

#### **4.1.2 Asbestonderzoek grond**

Ten eerste is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd, waarbij het maaiveld (daar waar niet afgedekt) rastergewijs is geïnspecteerd (conform NEN 5707). Op het maaiveld bij is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Vervolgens zijn verspreid over de locatie met een schep 12 gaten gegraven (minimaal 30 x 30 x 50 cm). Minimaal drie gaten zijn met een grondboor doorgeboord tot de ongeroerde ondergrond.

De locatie van de gaten is mede bepaald aan de hand van de resultaten van de visuele inspectie van het maaiveld. De gaten zijn conform VKB-protocol 2018 geïnspecteerd en bemonsterd. De uit de asbestgaten vrijgekomen grond is gezeefd over 20 mm. Van de fijne fractie (< 20 mm) zijn mengmonsters samengesteld (10 kg) voor analytisch onderzoek op asbest door middel van lichtmicroscopie conform de NEN 5707. In de grove fractie (> 20 mm) is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De gegraven gaten zijn na afloop weer dichtgemaakt.

Volgens de NEN 5707 is de analyse van grondmonsters (de fijne fracties) bij een verkennend asbestonderzoek niet noodzakelijk. Echter om een goed beeld te krijgen van de asbestconcentratie in de bodem zijn 3 (meng)monsters geanalyseerd. De grond(meng)monsters zijn kwantitatief geanalyseerd op asbest met behulp van lichtmicroscopie conform de NEN 5707.

De situering van de gaten is op de kaartbijlagen, bijgevoegd als bijlage 2, weergegeven. Enkele foto's van de asbestgaten zijn in bijlage 10 opgenomen.

## 4.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De selectie van grondmonsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld staan weergegeven in onderstaande tabellen.

**Tabel 4.1: Analyseprogramma grondmonsters**

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket (AS3000)
215-4	215	2.80 - 3.00	3.50	-	Standaardpakket grond
218-7	218	2.60 - 2.80	3.50	Brandstof, (zeer zwak), ow: Zwak	Standaardpakket grond
202-6	202	2.40 - 2.90	5.00	Slib, (laagjes)	Standaardpakket grond
212-6	212	2.50 - 2.60	5.00	-	Standaardpakket grond
216-5	216	1.90 - 2.30	3.50	Slib, (laagjes)	Standaardpakket grond
217-7	217	2.70 - 2.90	3.50	-	Standaardpakket grond
203-3	203	1.00 - 1.50	2.00	-	Standaardpakket grond
211-1	211	0.00 - 0.50	0.50	Puin, ( zwak)	Standaardpakket grond
207-1	207	1.20 - 1.70	1.70	Puin, (sporen)	Standaardpakket grond
210-1	210	1.25 - 1.75	2.00	-	Standaardpakket grond
217-1	217	0.00 - 0.50	3.50	-	Standaardpakket grond
214-2	214	1.00 - 1.50	3.50	-	Standaardpakket grond
206A-06	206a	2.50 - 3.00	3.50	Glas, (sporen), Puin, (sporen)	Standaardpakket grond
211A-06	211a	2.50 - 3.00	3.50	-	Standaardpakket grond

Ow: olie-waterreactie

Standaardpakket grond: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, organisch stof, lutum.

**Tabel 4.2: Analyseprogramma verkennend onderzoek asbest grond (NEN 5707)**

Monsternummer	Afkomstig uit gaten	Traject (m-mv)	Analyse asbest grond (NEN5707)	Opmerkingen
MMA01	203, 206, 211	0-0,5	1	Actuele contactzone
MMA02	201	0-0,5	1	Actuele contactzone
MMA05	G1, 220, G12	0-0,5	1	Actuele contactzone

**Tabel 4.3: Analyseprogramma grondwatermonsters**

Monsternr.	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket (AS3000)
200-1-1	1	4.00 - 5.00	Helder	Standaardpakket water
201-1-1	1	4.00 - 5.00	Helder	Standaardpakket water
202-1-1	1	4.00 - 5.00	Lichtbruin, Helder	Standaardpakket water
212-1-1	1	4.00 - 5.00	Helder	Standaardpakket water

Standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

## 5 Resultaten

### 5.1 Veldonderzoek

#### 5.1.1 Grond

De boringen zijn steeds doorgezet tot een diepte van minimaal 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag. Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 5.

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens de uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging zijn per boring in de onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 5.1: Samenvatting zintuiglijke waarnemingen per boring**

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
200	0-1	5	zand	laagjes baksteen, matig kolengruis
201	0-0.5	5	zand	zwak baksteen, sporen puin
202	0.05-1	5	zand	ow: geen, sterk puin
202	2.4-2.9	5	zand	laagjes slib
203	0-1	2	zand	zwak puin
205	0-0.5	0.5	zand	sporen puin
206	0-1	2	zand	matig puin
206a	0-1.5	3.5	zand	resten glas, zwak ijzer, matig puin
206a	1.5-3.5	3.5	zand	sporen glas, sporen puin
207	1.2-1.7	1.7	zand	sporen puin
211	0-0.5	0.5	zand	zwak puin
211a	0-1.5	3.5	zand	sporen afval
212	0-0.5	5	zand	brokken baksteen, brokken beton
214	0-0.5	3.5	zand	matig puin
214	2.5-2.55	3.5	klei	sterk slib
216	0.5-1	3.5	zand	matig slakken
218	2.6-2.8	3.5	zand	zeer zwak brandstof, ow: zwak
227a	0-1.5	3	zand	zwak glas, laagjes kolen, zwak puin, zwak sintels
G01	0-0.5	0.5	zand	zwak beton
G03	0.15-0.5	0.5	zand	matig puin
G04	0-0.5	0.5	zand	matig puin

#### 5.1.2 Grondwater

Voorafgaand aan de grondwaterbemonstering zijn de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en temperatuur van het grondwater in het veld gemeten.

Tevens is per peilbuis de diepte van het grondwater gepeild. De gemeten waarden zijn opgenomen in onderstaande tabel.

**Tabel 5.2: Veldmetingen grondwaterpeiling, zuurgraad en geleidbaarheid grondwater**

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filtertraject (m-mv)	GWS (cm-bkp)	pH	Ec
200	12-08-2011	19-08-2011	4.00 - 5.00	460	7.4	433
201	12-08-2011	19-08-2011	4.00 - 5.00	442	7.1	517
202	19-08-2011	28-09-2011	4.00 - 5.00	438	6.47	417
212	12-08-2011	19-08-2011	4.00 - 5.00	446	7.1	1325

Toelichting bij de tabel:  
bkp bovenkant peilbuis

## 5.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67). De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging;
- tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek): dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd;
- interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 8. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 8.

Indien de aangetroffen gehalten voldoen aan de maximale waarden voor wonen of industrie, komt de grond in aanmerking om in de desbetreffende gebieden her te gebruiken. Deze gebieden moeten dan zijn aangewezen in de bodemfunctieklassekaart van de gemeente waar de grond wordt toegepast. Of dit daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van het lokale beleid voor hergebruik van grond.

De gewogen asbestconcentratie zijn getoetst aan de vigerende norm. De landelijke normen die voor asbest in grond, bodem en puingranulaat van toepassing zijn vastgesteld op 100 mg/kg./d.s. (serpentiinconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

De interventiewaarde en hergebruikswaarde voor asbest zijn opgenomen in de circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit.

## 5.2.1 Grond

In bijlage 3 zijn de resultaten van de analyses en van de toetsing weergegeven. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 6, de toetsingswaarden in bijlage 8.

De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit. In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

**Tabel 5.3: Klasse-indeling Besluit bodemkwaliteit (indicatieve toetsing)**

(Meng)monster	Boring	Diepte (m-mv)	Resultaat
215-4	215	2.80 - 3.00	Niet toepasbaar
218-7	218	2.60 - 2.80	Niet toepasbaar
202-6	202	2.40 - 2.90	Niet toepasbaar
212-6	212	2.50 - 2.60	Niet toepasbaar
216-5	216	1.90 - 2.30	Niet toepasbaar
217-7	217	2.70 - 2.90	Niet toepasbaar
203-3	203	1.00 - 1.50	AW
211-1	211	0.00 - 0.50	Industrie
207-1	207	1.20 - 1.70	Niet toepasbaar
210-1	210	1.25 - 1.75	Industrie
217-1	217	0.00 - 0.50	Industrie
214-2	214	1.00 - 1.50	Industrie
206A-06	206a	2.50 - 3.00	AW
211A-06	211a	2.50 - 3.00	Wonen

AW: achtergrondwaarde

m-mv: meter minus maaiveld

## 5.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7, de toetsingswaarden in bijlage 8 en de resultaten van de toetsing in bijlage 4.

## 5.3 Asbest

Op de bestaande fundering is tijdens het veldwerk asbestverdacht materiaal aangetroffen (zeil). Een stukje van het zeil is geanalyseerd. Het zeil blijkt niet asbesthoudend.

Het maaiveld is visueel geïnspecteerd (daar waar niet verhard). Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Van de grond zijn drie (meng)monsters samengesteld. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses weergegeven.

**Tabel 5.4: Concentraties asbest in (grond)mengmonsters**

Monsternummer	Traject (m-mv)	Gewicht (gram)	Concentratie asbest (mg/kg)			
			Grove fractie (> 16 mm) veld		Fijne fractie (< 16 mm) lab	
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool
MMA01	0,0-05	880	-	-	<0,1	<0,1
MMA2	0,0-0,5	938	-	-	<0,1	<0,1
MMA05	0,0-0,5	1041	-	-	<0,1	<0,1

In bijlage 10 zijn foto's van asbestgaten opgenomen.

## **6 Evaluatie onderzoeksresultaten**

### **6.1 Verontreinigingssituatie, aard en omvang**

#### **6.1.1 Grond bovenliggende antropogene laag (zware metalen en PAK).**

In het voorgaande onderzoek (Chemielinco, project 22621) zijn, ter plaatse van de onderzoekslocatie, in de grond (toplaag) zware metalen en PAK licht tot sterk verhoogd aangetroffen. In onderhavig bodemonderzoek zijn deze verhoogde gehalten bevestigd. Deze verhoogde gehalten zijn te relateren aan de bijmengingen met puin in de antropogene laag.

De sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn uitsluitend in de toplaag aangetroffen (0-0,5 m-mv). In de onderliggende laag (traject 0,5-1,0 m-mv) zijn zware metalen nog licht verhoogd aangetroffen (ten opzichte van de achtergrondwaarde AW2000). Uitzondering hierop is de onderliggende laag bij boring 10 uit het voorgaande bodemonderzoek. In het traject van 0,5 tot 1,0 m-mv zijn koper en zink nog sterk verhoogd aangetroffen. Om deze verontreiniging verticaal in kaart te brengen, is peilbuis 200 bij boring 10 geplaatst. In het traject van 1,25 tot 1,75 m-mv is PAK nog matig verhoogd aangetroffen. Zware metalen zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde (AW2000) niet verhoogd aangetroffen.

In de kaartbijlage, bijgevoegd als bijlage 2b, is de omvang van de sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grond op de onderzoekslocatie weergegeven (traject 0 tot 0,5 m-mv). De sterk verhoogde gehalten zijn uitsluitend op het noordelijk en noordwestelijk deel aangetroffen. De omvang van de sterk verontreinigde grond op de onderzoekslocatie wordt geraamd op 600 m<sup>3</sup> (oppervlakte 1.200 m<sup>2</sup>, dikte gemiddels 0,5 meter). Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Opgemerkt dient te worden dat de verontreiniging perceeloverschrijdend is.

#### **6.1.2 Grond sliblaag**

De aanwezigheid van de sliblaag is in onderhavig onderzoek bevestigd. Op de locatie is een sliblaag aanwezig op een diepte van circa 2,8 m-mv. De dikte van de sliblaag bedraagt maximaal 0,5 meter. De sliblaag is overwegend licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en minerale olie (C10-C40). Tevens is PAK licht (t.o.v. de AW2000) tot matig verhoogd aangehouden.

De sliblaag bevindt zich op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie en is perceeloverschrijdend. Op kaartbijlage, bijgevoegd als bijlage 2c, is de ligging van de sliblaag weergegeven.

### **6.1.3 Grondwater**

De eerder aangetroffen verontreinigingen in het grondwater zijn in onderhavig onderzoek bevestigd.

Ter plaatse van de ondergrondse tank met ontluchtingspunt is peilbuis 212 geplaatst. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen (ten opzichte van de streefwaarde). De overige vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie (C10-C40) zijn niet verhoogd aangetroffen.

In het grondwater zijn zware metalen licht tot sterk verhoogd aangetroffen. Plaatselijk is het grondwater tevens licht verontreinigd met cis/trans-1,2-dichloorethenen en matig verontreinigd met tetrachlooretheen (PER). Tetrachlooretheen wordt toegepast als ontvettingsmiddel. Cis-1,2-dichlooretheen betreft een afbraakproduct van tetrachlooretheen. De herkomst van de verhoogde concentraties aan vluchtige organochloorverbindingen is niet bekend.

De verhoogde concentraties in het grondwater zijn perceeloverschrijdend. De omvang is derhalve niet vastgesteld.

### **6.1.4 Asbest grond**

Zintuiglijk zijn op het maaiveld (daar waar niet verhard) en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de grond zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Conclusies

In opdracht van Dudok Wonen heeft CSO Adviesbureau een actualiserend-, nader bodem- en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Anthony Fokkerweg 76-80 en de Minckelersstraat 163 te Hilversum.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande herontwikkeling van het terrein. Op de locatie is onder andere een school aanwezig geweest. In de bodem zijn zware metalen, PAK en minerale olie licht tot sterk verhoogd aangetroffen. Op het terrein zijn woningen met tuin gepland. Het terrein dient geschikt te zijn voor woningen met tuin.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de grond is een bijmenging met weinig puin aanwezig (noordelijk deel onderzoekslocatie);
- Op het maaiveld (onverharde gedeelte) is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.  
In de grond is analytisch eveneens geen asbest aangetroffen. De hypothese dat het terrein verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest, kan formeel gezien niet worden verworpen, omdat geen volledige maaiveldinspectie kan worden uitgevoerd (aanwezigheid fundering). Gezien de resultaten van het onderzoek is het onwaarschijnlijk dat de restconcentratienorm wordt overschreden;
- In de grond zijn zware metalen en PAK licht tot sterk verhoogd aangetroffen. De sterk verhoogde gehalten zijn aangetroffen op het noordelijk en noordwestelijk deel van de onderzoeklocatie en beperkt zich tot de toplaag (0-0,5 m-mv). De omvang van de sterk verontreinigde grond op de locatie wordt geraamd op 600 m<sup>3</sup>. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Op het zuidelijk deel van de locatie is een sliblaag aanwezig van maximaal 0,5 meter. De sliblaag is sterk verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie en bevindt zich op circa 2,8 m-mv. De sliblaag is perceelsoverschrijdend;
- In het grondwater zijn zware metalen licht tot sterk verhoogd aangetroffen. Plaatselijk zijn tevens 1,2-dichloorethenen, xylenen en naftaleen ten opzichte van de streefwaarden licht verhoogd en PER matig verhoogd aangetroffen. De verhoogde concentraties zijn perceelsoverschrijdend.

Op de locatie worden woningen met tuin gerealiseerd. Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de nieuw te bouwen woningen niet onderkelderd worden.

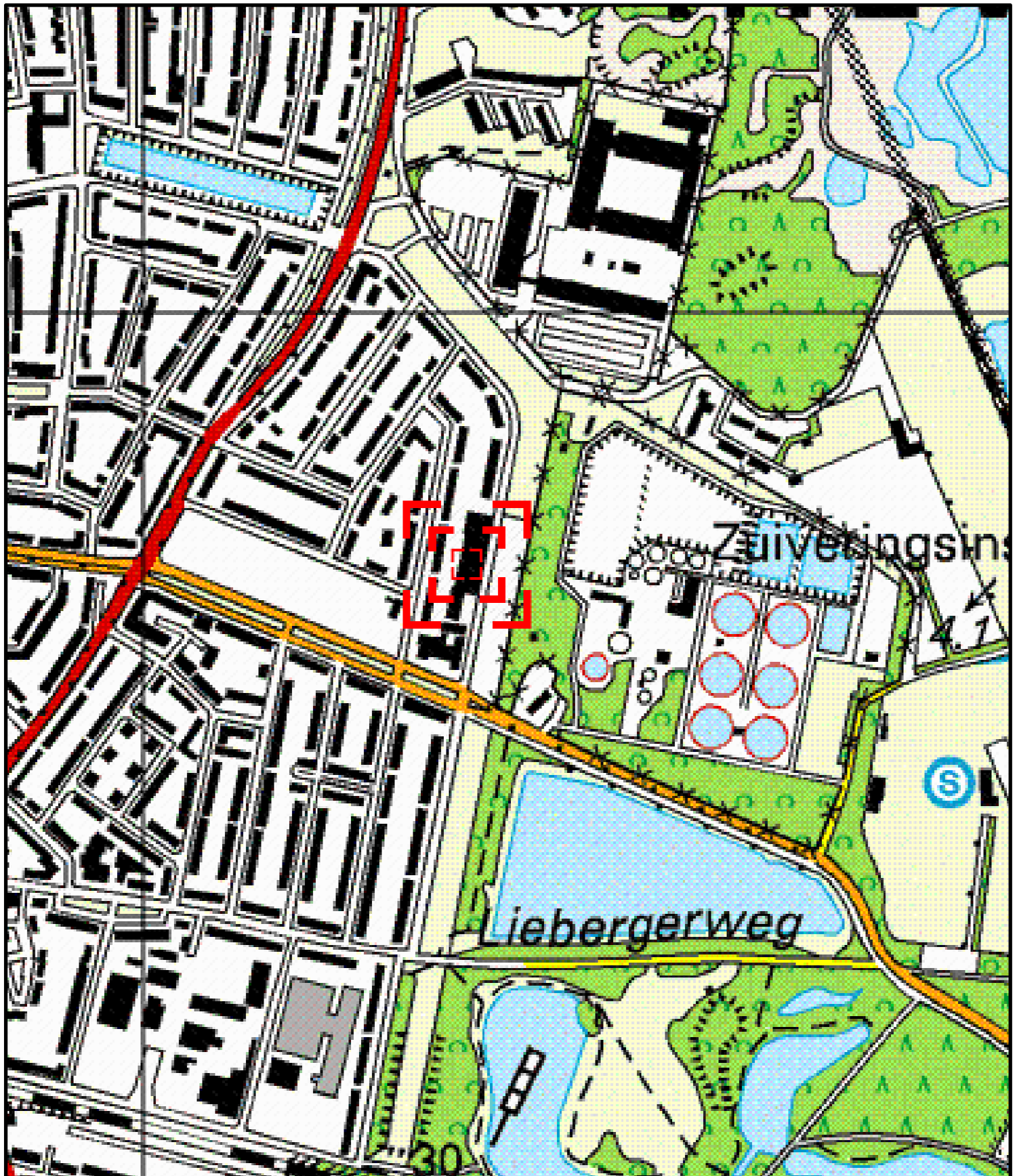
### 7.2 Aanbevelingen

Om het terrein geschikt te maken voor de functie 'wonen met tuin' zijn sanerende maatregelen noodzakelijk. Tevens zal in verband met het bouwrijp maken van de locatie grondverzet plaatsvinden.

Naar aanleiding hiervan wordt aanbevolen een (deel)saneringsplan op te stellen. De locatie valt binnen de plangebieden Anna's Hoeve en Liebergen. In 2003 is hiervoor een raamsaneringsplan opgesteld (Raamsaneringsplan 'Stortterreinen en vloeivelden' te Hilversum).

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van (licht) verontreinigde grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet (licht) verontreinigde grond zoveel mogelijk op de locatie zelf te laten. Voor een aanvullende toelichting wordt verwezen naar bijlage 9. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO wenden.

## **Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie**



**LEGENDA**

 Begrenzing locatie

OPDRACHTGEVER **Gemeente Hilversum**

PROJECT NR **11L300**

KAARTBIJLAGE  
**1**

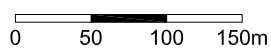
LOCATIE **Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat**

TITEL **Regionale ligging van de onderzoekslocatie**

SUBTITEL **-**

SCHAAL **1: 5.000**

FORMAAT **A4**



GET **G. Hoekstra**

GEZ **S. Uiterwijk**

DATUM **13 oktober 2011**

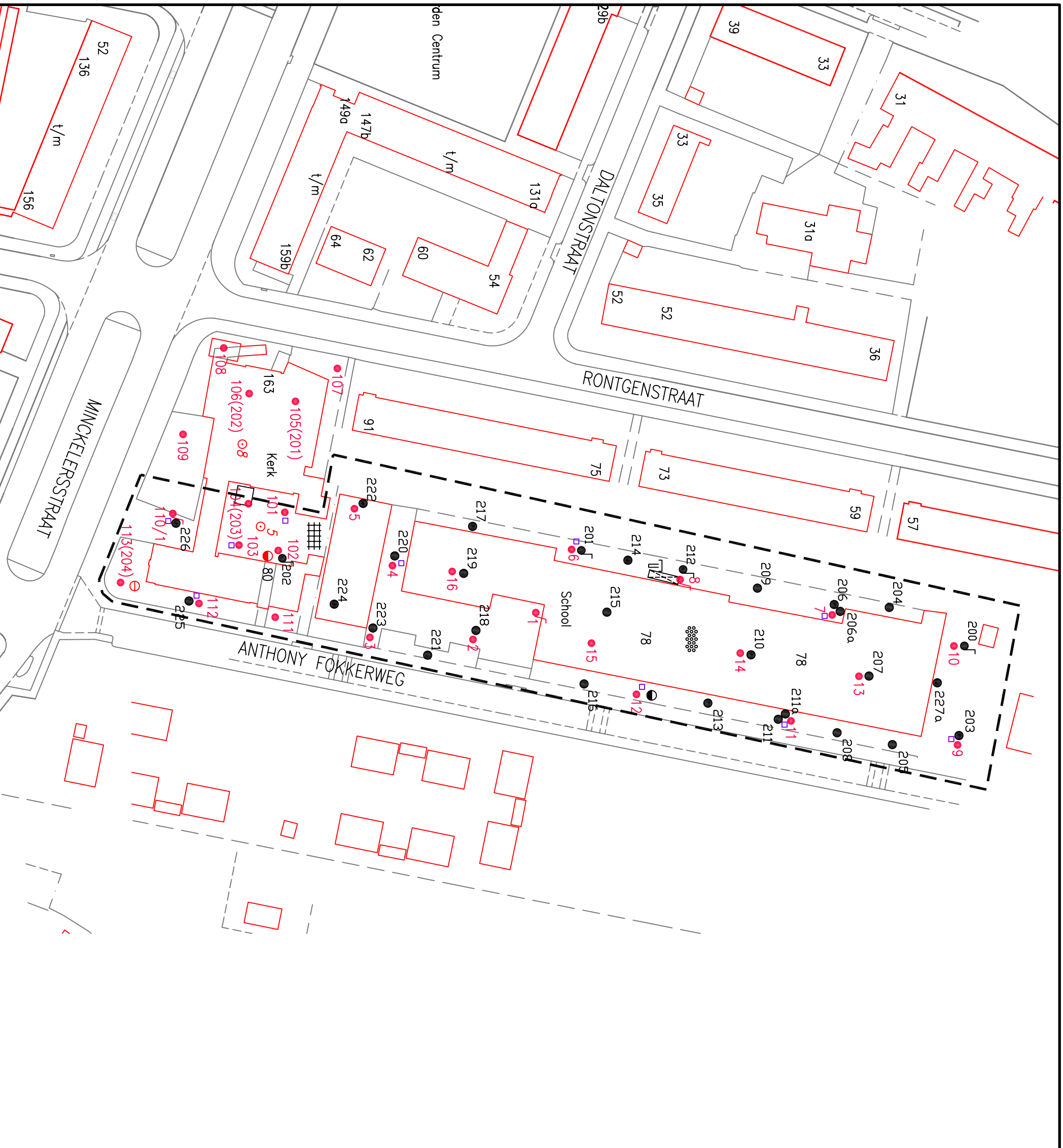


Postbus 2  
TEL NR 030-6594321

3980 CA BUNNIK  
FAX NR 030-6571792

## **Bijlage 2: Kaartbijlagen**

**Bijlage 2a.      Overzichtstekening met ligging van de boorpunten**

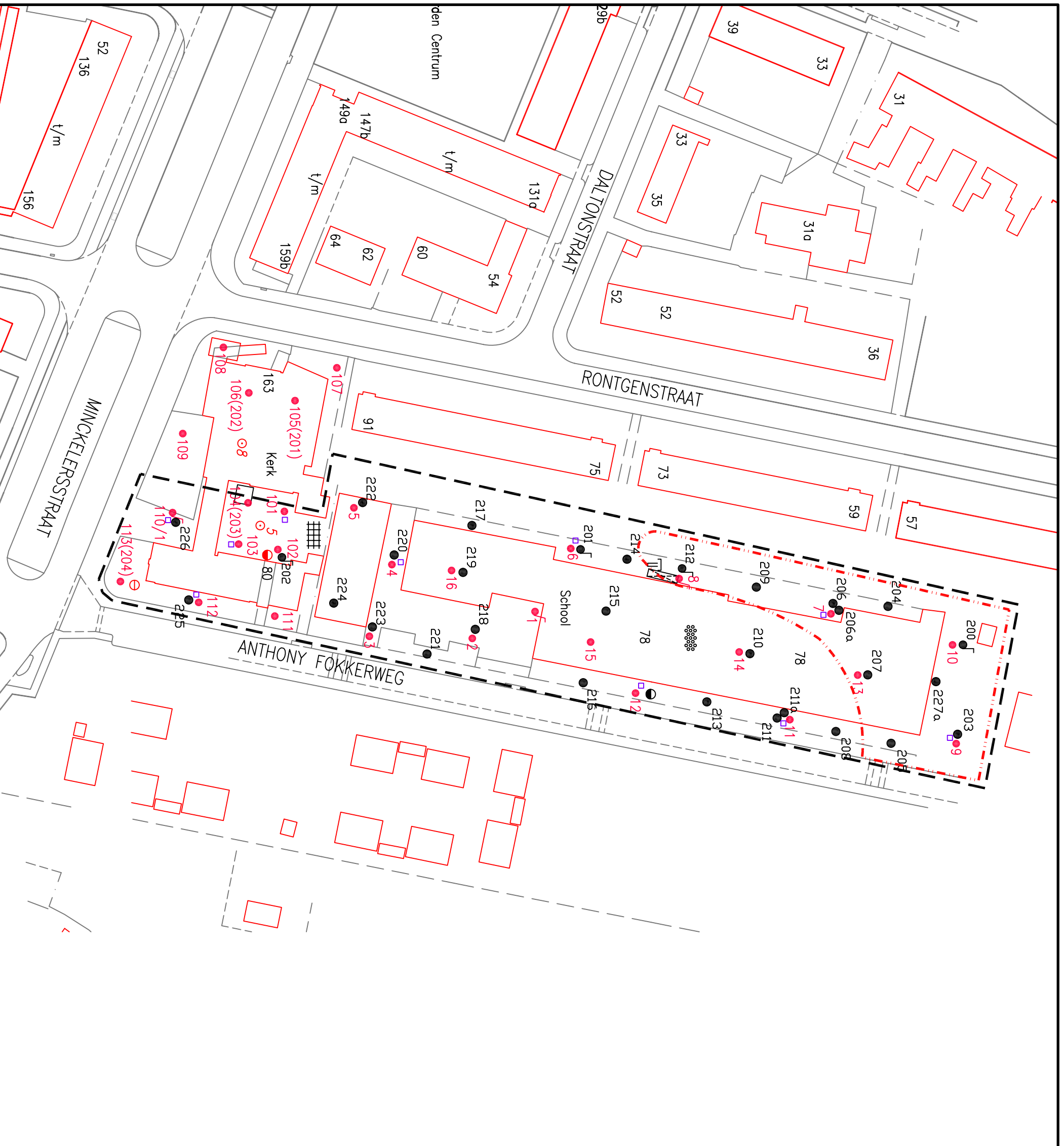


**LEGENDA**

- Begrenzing locatie
- Boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Geplaatste boring
- Geplaatste peilbuis
- Asbestgat

OPDRACHTGEVER		Gemeente Hilversum	
PROJECT NR.	11L300	KAARTBLAD	2a
LOCATIE			
Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat			
TITEL			
Overzicht geplaatste boringen en peilbuizen			
SUBTITEL			
Overzichtstekening			
SCHAAL		1: 750	
FORMAAT		A3	
GET		G. Hoekstra	
GEZ		S. Uiterwijk	
DATUM		12 oktober 2011	
MILIEU - RINITE - WATER		CSO	
Postbus 2		3980 CA BUNNIK	
TEL NR 030-6594321		FAX NR 030-6571792	

## **Bijlage 2b. Verontreinigingssituatie bovengrond**

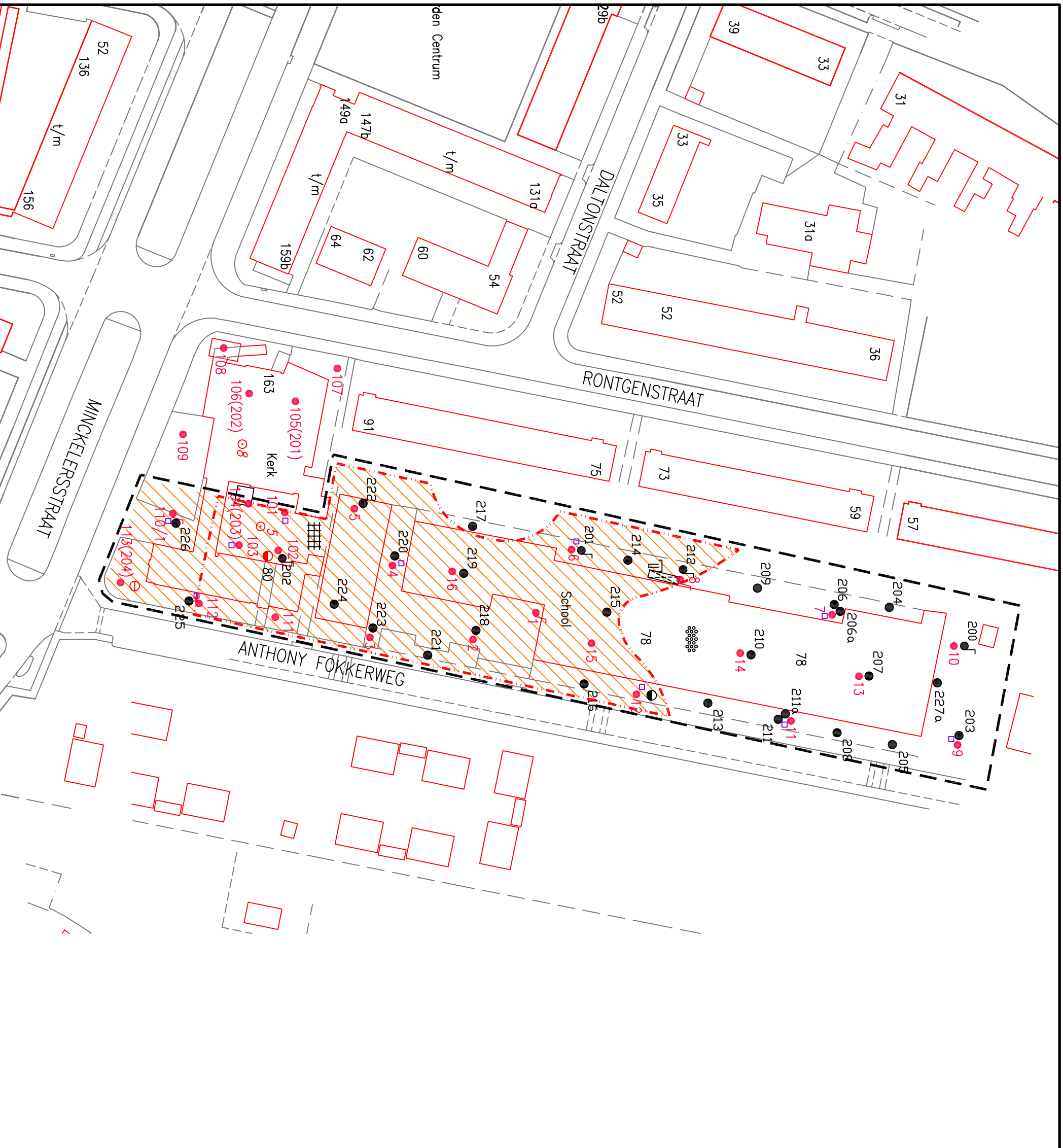


**LEGENDA**

- Begrenzing locatie
- Boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Geplaatste boring
- Geplaatste peilbuis
- Asbestgat
- Interventiewaarde contour

OPDRACHTGEVER		Gemeente Hilversum	
PROJECT NR.	11L300	KAARTBLAD	2b
LOCATIE	Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat		
TITEL	Verontreinigingssituatie bovengrond		
SUBTITEL	PAK en zware metalen		
SCHAAL	1: 750	FORMAT	A3
		GET.	G. Hoekstra
		GEZ.	S. Uiterwijk
		DATUM	12 oktober 2011
		Postbus 2 3980 CA BUNNIK TEL. NR. 030-6594321 FAX. NR. 030-6571792	

## **Bijlage 2c. Verontreinigingssituatie ondergrond (sliblaag)**



**LEGENDA**

- Begrenzing locatie
- Boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Geplaatste boring
- Geplaatste peilbuis
- Asbestgat
- Interventiewaarde contour
- Sliblaag zintuiglijk aangetroffen

OPDRACHTGEVER		Gemeente Hilversum	
PROJECT NR.	11L300	KAARTBLAD	2c
LOCATIE			
Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat			
TITEL			
Verontreinigingssituatie ondergrond			
SUBTITEL			
Minerale olie, PAK en zware metalen			
SCHAAL		FORMAAT	
1: 750		A3	
0 7.5 15 22.5m		GET G. Hoekstra	
		GEZ S. Uiterwijk	
		DATUM 12 oktober 2011	
MILIEU - RIMMIE - WATER		CSO	
Postbus 2		3980 CA BUNNIK	
TEL NR 030-6594321		FAX NR 030-6571792	

**Bijlage 3:   Analyseresultaten grond getoetst voorgaand- en  
onderhavig onderzoek**

**Gehaltes in grond Anthony Fokkerweg 76-80 (mg/kg d.s.) voorgaand onderzoek 22621**

Monsternummer	001-6	002-6	003-6	004-6
Boring	001	002	003	004
Van (cm-mv)	250	240	260	260
Tot (cm-mv)	270	260	270	280
Bodemtype	Vk1	Vk1h2	Zs3h3	Zs3h2
Zintuiglijk	sliblaag	sliblaag	sliblaag	sliblaag
Humus (% op ds)	9	9	4,6	2
Lutum (% op ds)	4,1	4,1	11,1	2,1
arseen	< 10	< 10	< 10	< 10
cadmium	8,5 **	22 ***	36 ***	5,6 **
chromium	21 <S	40 <S	35 <S	22 <S
koper	34 *	58 *	45 *	25 *
kwik	1,2 *	2 *	1,3 *	0,94 *
lood	89 *	120 *	140 *	72 *
nikkel	6,9 <S	19 *	15 <S	9,9 <S
zink	110 *	210 *	180 *	130 *
PAK (10 van VROM)	11 *	10 *	8,1 *	2 *
naftaleen	0,16 <S	0,22 <S	0,14 <S	0,045 <S
EOX	0,36 > S	0,79 > S	0,77 > S	0,22 <S
minerale olie	1200 *	1700 *	1700 **	270 *
Monsternummer	005-7	006-6	M03	M04
Boring	005	006	001, 003, 005	004, 007, 011
Van (cm-mv)	290	260	5	50
Tot (cm-mv)	310	270	50	100
Bodemtype	Zs3h3	Zs3h3	Zs1h1	Zs1h1
Zintuiglijk	OL2, sliblaag	OL2, sliblaag	-	PU1
Humus (% op ds)	4,6	4,6	2	2
Lutum (% op ds)	11,1	11,1	1,6	1,6
arseen	< 10	< 10	< 10	< 10
cadmium	29 ***	72 ***	1,7 *	1,6 *
chromium	63 <S	97 *	15 <S	11 <S
koper	73 *	190 ***	19 *	36 *
kwik	1,9 *	4,3 **	0,21 *	0,58 *
lood	140 *	560 ***	25 <S	57 *
nikkel	22 *	67 *	10 <S	9 <S
zink	220 *	1800 ***	87 *	110 *
PAK (10 van VROM)	8,9 *	37 **	0,85 <S	8 *
naftaleen	0,12 <S	6 *	< 0,01	0,83 <S
EOX	0,5 > S	1,2 > S	< 0,1	< 0,1
minerale olie	1400 **	3600 ***	< 50	< 50

**Gehaltes in grond Anthony Fokkerweg 76-80 (mg/kg d.s.) voorgaand onderzoek 22621**

Monsternummer	M05	M06	M07
Boring	015, 016	002, 004, 006	005, 009, 015
Van (cm-mv)	150	260	310
Tot (cm-mv)	200	330	400
Bodemtype	Zs3h1	Zs3h1	Zs1h1
Zintuiglijk	-	-	-
Humus (% op ds)	0.5	0.5	2
Lutum (% op ds)	1.7	1.7	1.6

arseen	< 10	< 10	< 10
cadmium	1,1 *	1,6 *	< 0,4
chromium	< 5	< 5	< 5
koper	5 <S	< 5	< 5
kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1
lood	11 <S	< 10	< 10
nikkel	< 5	< 5	< 5
zink	51 <S	35 <S	15 <S
PAK (10 van VROM)	0,057 <S	0,32 <S	0 <S
naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
EOX	< 0,1	< 0,1	< 0,1
minerale olie	< 50	< 50	< 50

Monsternummer	M01	M02	006-1	007-1
Boring	006, 007	008, 010, 012	006	007
Van (cm-mv)	0	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	50	50
Bodemtype	Zs1h1	Zs1h2	Zs1h1	Zs2h1
Zintuiglijk	PU1	-	PU1	PU1
Humus (% op ds)	2	2	2	2
Lutum (% op ds)	1.6	2.9	2,1	2,1

arseen	< 10	< 10	< 10	< 10
cadmium	1,1 *	3,3 *	1,3 *	1,4 *
chromium	78 *	18 <S	30 <S	66 *
koper	130 ***	120 ***	74 **	120 ***
kwik	0,37 *	0,26 *	0,88 *	0,49 *
lood	75 *	83 *	55 *	79 *
nikkel	94 ***	29 *	31 *	54 **
zink	170 *	150 *	120 *	160 *
PAK (10 van VROM)	2,3 *	2,6 *		
naftaleen	0,011 <S	< 0,01		
EOX	0,27 <S	0,27 <S		
minerale olie	< 50	< 50		

Monsternummer	008-1	010-1	012-1
Boring	008	010	012
Van (cm-mv)	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	50
Bodemtype	Zs1h2	Zs1h3	Zs1h2
Zintuiglijk	-	-	-
Humus (% op ds)	2	4,6	2
Lutum (% op ds)	2,9	2,9	2,9
arseen	< 10	< 10	< 10
cadmium	1,4 *	8,1 ***	1,1 *
chromium	54 <S	21 <S	18 <S
koper	110 ***	300 ***	33 *
kwik	0,32 *	0,38 *	0,26 *
lood	62 *	190 *	33 <S
nikkel	110 ***	62 **	14 *
zink	190 **	380 ***	47 <S

**Gehaltes in grond aanvullend onderzoek Anthony Fokkerweg 76-80 (mg/kg d.s.) voorgaand onderzoek 22621**

Monsternummer	003-2	004-1	005-2	006-2
Boring	003	004	005	006
Van (cm-mv)	50	0	50	50
Tot (cm-mv)	100	5	100	100
Bodemtype	Zs1h1		Zs1h1	Zs1
Zintuiglijk	-	-	-	-
Humus (% op ds)	2	2	2	2
Lutum (% op ds)	1,6	1,6	1,6	1,6

arseen	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
cadmium	0,69 *	1,3 *	1,7 *	2,4 *
chromium	< 5 <S	5,3 <S	14 <S	< 5 <S
koper	< 5 <S	8,9 <S	21 *	5,9 <S
kwik	0,1 <S	0,12 <S	0,44 *	0,12 <S
lood	< 10 <S	25 <S	34 <S	< 10 <S
nikkel	< 5 <S	< 5 <S	7,4 <S	5,1 <S
zink	42 <S	150 *	35 <S	26 <S

Monsternummer	009-1	009-2	010-2	011-1
Boring	009	009	010	011
Van (cm-mv)	0	50	50	0
Tot (cm-mv)	50	100	100	50
Bodemtype	Zs1h3	Zs1h3	Zs1h3	Zs1h3
Zintuiglijk	-	GS2	-	-
Humus (% op ds)	4,6	4,6	4,6	4,6
Lutum (% op ds)	2,9	2,9	2,9	2,9

arseen	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
cadmium	0,5 <S	< 0,4 <S	2,3 *	1,6 *
chromium	90 *	< 5 <S	30 <S	30 <S
koper	250 ***	27 *	130 ***	81 **
kwik	0,28 *	1,2 *	0,59 *	0,96 *
lood	160 *	35 <S	170 *	110 *
nikkel	85 ***	< 5 <S	33 *	19 *
zink	260 **	30 <S	490 ***	180 *

Monsternummer	012-2	015-4	016-4
Boring	012	015	016
Van (cm-mv)	50	280	300
Tot (cm-mv)	100	300	320
Bodemtype	Zs1h2	Zs3h2	Zs3h2
Zintuiglijk	-	-	-
Humus (% op ds)	2	2	2
Lutum (% op ds)	2,9	2,1	2,1

arseen	< 10 <S	< 10 <S	< 10 <S
cadmium	1,1 *	5,8 **	3,1 *
chromium	12 <S	23 <S	8,5 <S
koper	20 *	32 *	12 <S
kwik	0,67 *	1,7 *	0,41 *
lood	40 <S	90 *	35 <S
nikkel	< 5 <S	9,2 <S	5,5 <S
zink	16 <S	120 *	99 *

PAK (10 van VROM)		6,2 *	1,6 *
naftaleen		0,08 <S	0,042 <S
EOX		0,28 <S	0,16 <S
minerale olie		340 *	190 *

**Toelichting bij de tabel:**

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- \* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I

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

Deellocatie	Sliblaag	Sliblaag	Sliblaag	Sliblaag	Sliblaag
Monstercode	215-4 <sup>1</sup>	218-7 <sup>2</sup>	202-6 <sup>3</sup>	212-6 <sup>4</sup>	216-5 <sup>5</sup>
Bodemtype	Zand	Zand	Zand	Zand	Zand
Zintuiglijk	-	Brandstof (zeer zwak)	Slib (laagjes)	-	Slib (laagjes)
Traject (m-mv)	2,8-3,0	2,6-2,8	2,4-2,9	2,5-2,6	1,9-2,3
droge stof(gew.-%)	87.5	-- 83.6	-- 75.6	-- 86.7	-- 73.8
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.9	-- 2.3	-- 5.1	-- 3.3	-- 5.7
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	-- <1	-- 1.2	-- 2.3	-- 2.7
<b>METALEN</b>					
barium <sup>†</sup>	41	110	55	210	400
cadmium	4.2	** 15	*** 19	*** 11	*** 1.7
kobalt	<3	5.3	* 5.1	* 4.0	<3
koper	11	50	* 21	120	*** 150
kwik	0.68	* 1.7	* 0.56	* 3.8	* 8.4
lood	38	* 130	* 45	* 260	** 320
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	<5	15	* 17	* 16	* 6.0
zink	31	430	*** 210	** 99	* 32
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.6	* 8.0	* 1.9	* 6.1	* 7.8
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	<sup>a</sup> 4.9	<sup>a</sup> 4.9	4.9	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	70	* 710	** 440	* 290	* 550

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	11701574-001	215-4 215: 280-300
<sup>2</sup>	11701574-002	218-7 218: 260-280
<sup>3</sup>	11703357-001	202-6 202: 240-290
<sup>4</sup>	11703357-002	212-6 212: 250-260
<sup>5</sup>	11703357-003	216-5 216: 190-230

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.Senternovem.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.
- <sup>†</sup> de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Deellocatie	Sliblaag	A. Fokkerweg	A. Fokkerweg	A. Fokkerweg	A. Fokkerweg	A. Fokkerweg
Monstercode	217-7 <sup>1</sup>	203-3 <sup>2</sup>	211-1 <sup>3</sup>	207-1 <sup>4</sup>	210-1 <sup>5</sup>	
Bodetype	zand	Zand	Zand	Zand	Zand	
Zintuiglijk	-	-	Puin (zwak)	Puin (zwak)	-	
Traject (m-mv)	2,7-2,9	*1-1,5	0-0,5	1,2-1,7	1,25-1,75	
droge stof(gew.-%)	79.8	-- 95.6	-- 89.5	-- 82.5	-- 97.2	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.4	-- <0.5	-- 4.7	-- 3.6	-- 0.6	--
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	-- <1	-- 1.9	-- <1	-- <1	--
<b>METALEN</b>						
barium <sup>†</sup>	63	<20	120	87	<20	
cadmium	7.3	** <0.35	2.4	* 1.2	* <0.35	
kobalt	<3	<3	3.5	<3	<3	
koper	23	* <10	93	** 110	*** <10	
kwik	0.57	* <0.10	1.1	* 0.22	* <0.10	
lood	48	* <13	160	* 60	* <13	
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
nikkel	9.4	<5	26	** 12	<5	
zink	85	* 48	240	** 120	* 31	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5.2	* 0.08	36	** 68	*** 27	**
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	4.9	<sup>a</sup> 7.0	72	* 4.9	<sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>						
totaal olie C10 - C40	960	** <20	<20	250	* <20	

*Monstercode en monstertraject*

<sup>1</sup>	11703357-004	217-7 217: 270-290
<sup>2</sup>	11703389-001	203-3 203: 100-150
<sup>3</sup>	11703389-002	211-1 211: 0-50
<sup>4</sup>	11703389-003	207-1 207: 120-170
<sup>5</sup>	11703389-004	210-1 210: 125-175

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.Senternovem.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.

<sup>†</sup> de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Deellocatie			Sliblaag	Sliblaag				
Monstercode	217-1 <sup>1</sup>	214-2 <sup>2</sup>	206A-06 <sup>3</sup>	211A-06 <sup>4</sup>				
Bodemtype <sup>1)</sup>	Zand	Zand	Zand	Zand				
Zintuiglijk	-	-	Glas, Puin (sporen)	-				
Traject (m-mv)	0-0,5	01-01-05	2,5 – 3,0	2,5 – 3,0				
droge stof(gew.-%)	96.0	--	97.7	--	95.4	--	92.7	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.8	--	0.7	--	<0.5	--	<0.5	--
lutum (bodem)(% vd DS)	1.3	--	1.2	--	<1	--	1.5	--
<b>METALEN</b>								
barium*	30		49		<20		<20	
cadmium	1.6	*	2.2	*	<0.35		<0.35	
kobalt	<3		<3		<3		<3	
koper	18		23	*	<10		<10	
kwik	0.28	*	0.75	*	<0.10		<0.10	
lood	23		32	*	13		<13	
molybdeen	<1.5		<1.5		<1.5		<1.5	
nikkel	9.2		<5		<5		<5	
zink	57		23		30		<20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.67		0.64		0.70		5.6	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>								
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	<sup>a</sup>	4.9	<sup>a</sup>	4.9	<sup>a</sup>	4.9	<sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>								
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		<20	

*Monstercode en monstertraject*

<sup>1</sup>	11703389-005	217-1	217: 0-50
<sup>2</sup>	11703389-006	214-2	214: 100-150
<sup>3</sup>	11715035-001	206A-06	206a: 250-300
<sup>4</sup>	11715035-002	211A-06	211a: 250-300

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.Senternovem.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.

<sup>+</sup> de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

## **Bijlage 4: Analyseresultaten grondwater getoetst**

Monstercode Filterstelling	201-1-1 <sup>1</sup> 04 – 05	200-1-1 <sup>2</sup> 04 – 05	212-1-1 <sup>3</sup> 04 – 05	202-1-1 <sup>4</sup> 04 – 05
<b>METALEN</b>				
barium	<45	<45	65	* 75
cadmium	22	*** <0.8	<sup>a</sup> 19	*** 35
kobalt	31	* <5	7.0	<5
koper	24	* <15	110	*** <15
kwik	<0.05	<0.05	1.7	*** <0.05
lood	<15	<15	19	* <15
molybdeen	<3.6	<3.6	12	* <3.6
nikkel	<15	<15	24	* <15
zink	1600	*** <60	64	470
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	0.43	1.4	0.34	1.4
ethylbenzeen	<0.2	0.28	<0.2	<0.2
o-xyleen	0.12	-- 0.51	-- 0.10	-- 0.66
p- en m-xyleen	0.30	-- 1.3	-- 0.24	-- 1.4
xylenen (0.7 factor)	0.42	* 1.8	* 0.35	* 2.1
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	<0.05	<sup>a</sup> 0.12	* <0.05	<sup>a</sup> <0.05
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	<0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1
cis-1,2-dichlooretheen	0.11	-- 0.31	-- <0.1	-- 0.45
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	-- <0.1	-- <0.1	-- <0.1
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.18	<sup>a</sup> 0.38	* 0.14	<sup>a</sup> 0.52
dichloormethaan	<0.2	<sup>a</sup> <0.2	<sup>a</sup> <0.2	<sup>a</sup> <0.2
1,1-dichloorpropaan	<0.25	-- <0.25	-- <0.25	-- <0.25
1,2-dichloorpropaan	<0.25	-- <0.25	-- <0.25	-- <0.25
1,3-dichloorpropaan	<0.25	-- <0.25	-- <0.25	-- <0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	<0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> 21
tetrachloormethaan	<0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	0.85
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	<0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1	<sup>a</sup> <0.1
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	<100	<sup>a</sup> <100	<sup>a</sup> <100	<sup>a</sup> <100

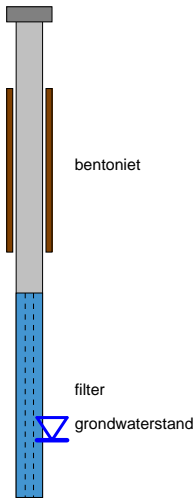
De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* 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.

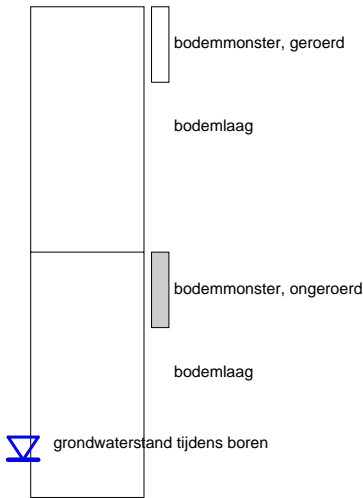
## **Bijlage 5: Boorbeschrijvingen**

# LEGENDA BOORPROFIELEN

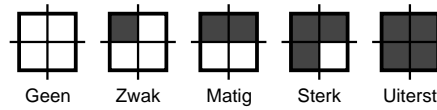
## PEILBUIS



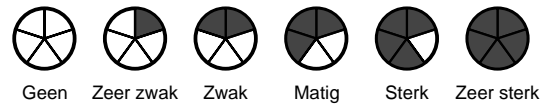
## BORING



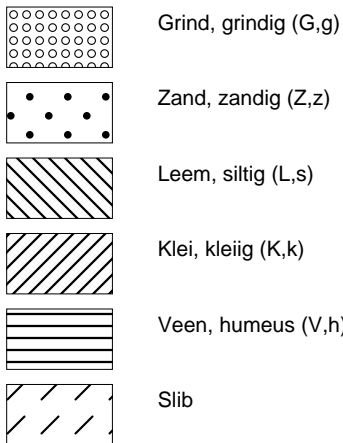
## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



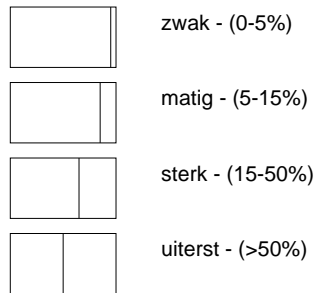
## GEUR INTENSITEIT (GI)



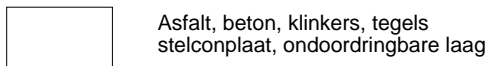
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENING



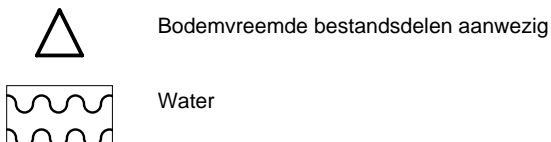
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

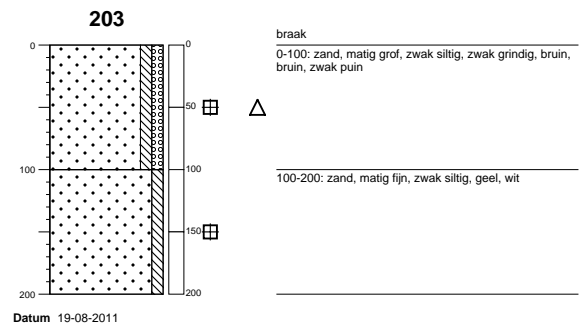
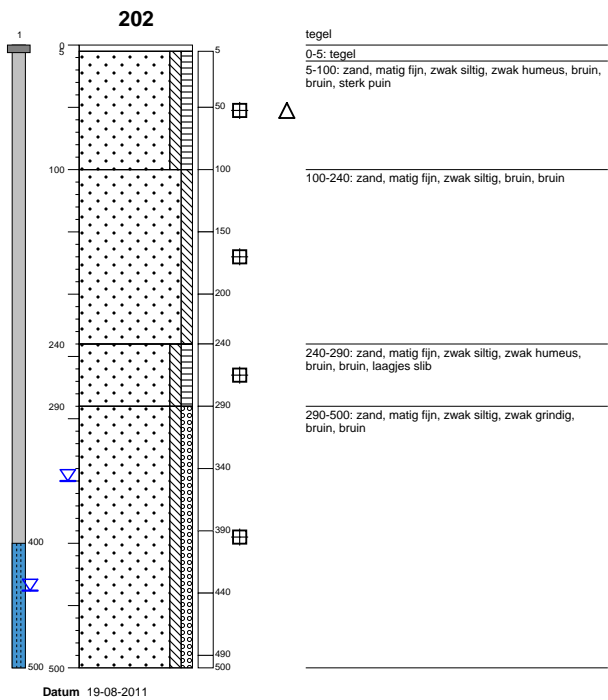
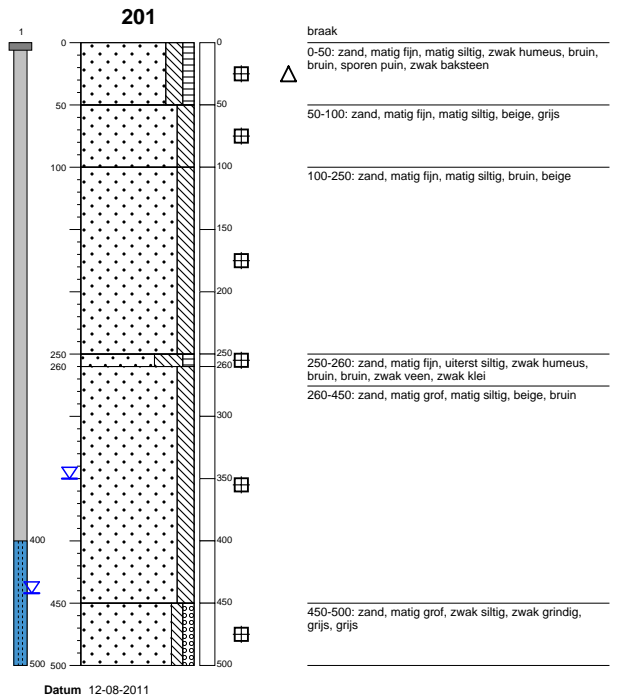
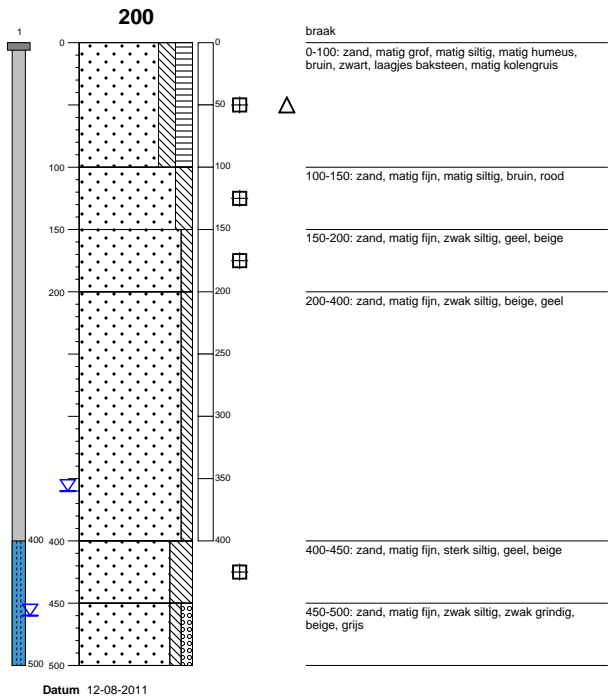
uf = uiterst fijn (63-105 um)  
 zf = zeer fijn (105-150 um)  
 mf = matig fijn (150-210 um)  
 mg = matig grof (210-300 um)  
 zg = zeer grof (300-420 um)  
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

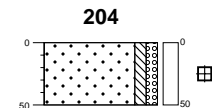
f = fijn (2-5.6 mm)  
 mg = matig grof (5.6-16 mm)  
 zg = zeer grof (16-63 mm)



## Boorprofielen

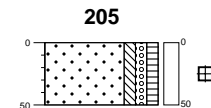
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg  
 Projectnummer 11L300  
 Opdrachtgever Gemeente Hilversum  
 Pagina 1 van 9



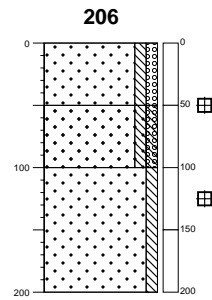
Datum 19-08-2011

braak  
 0-50: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin



Datum 19-08-2011

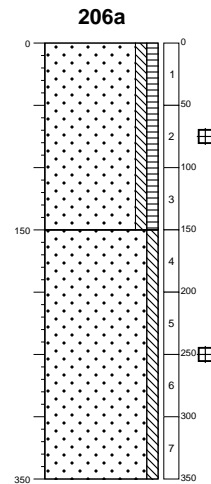
braak  
 0-50: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin, bruin, sporen puin



Datum 19-08-2011

braak  
 0-100: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin, matig puin

50-200: zand, matig grof, zwak siltig, bruin, geel



Datum 28-09-2011  
 Boormeester Gosse Hoekstra

braak  
 0-150: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, grijs, zwak ijzer, resten glas, matig puin

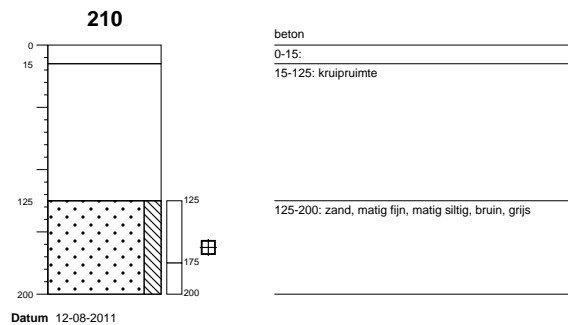
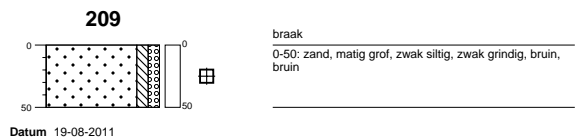
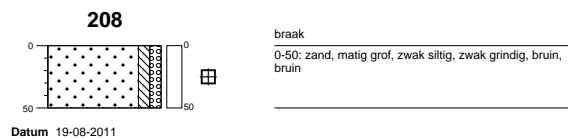
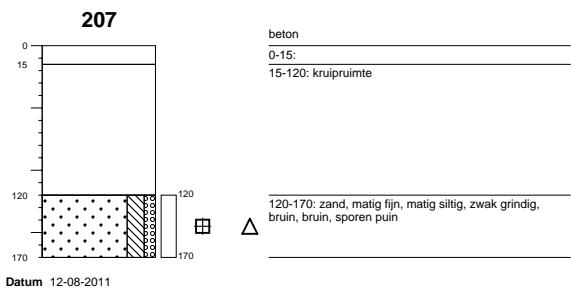
150-350: zand, matig grof, zwak siltig, geel, bruin, sporen glas, sporen puin

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerwe  
**Projectnummer** 11L300  
**Opdrachtgever** Gemeente Hilversum  
**Pagina** 2 van 9

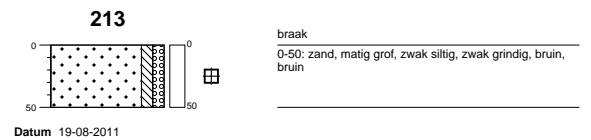
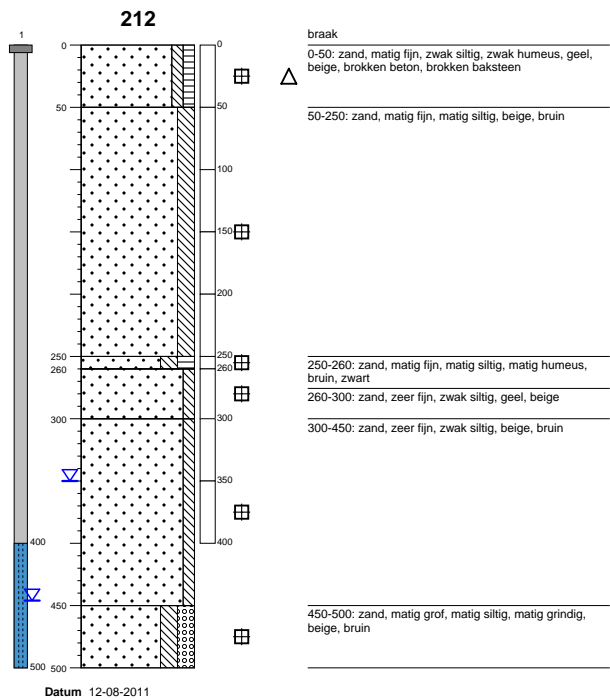
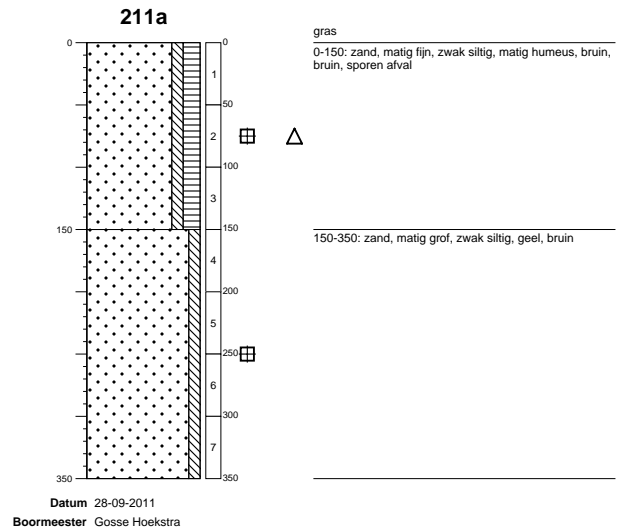
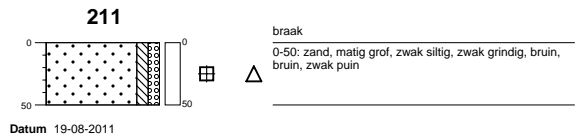




## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

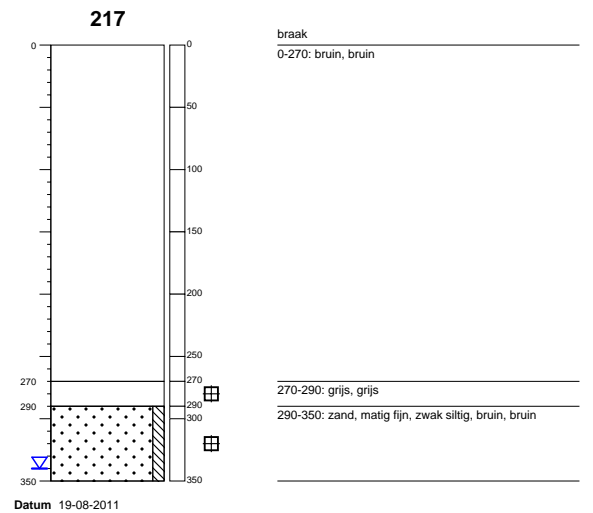
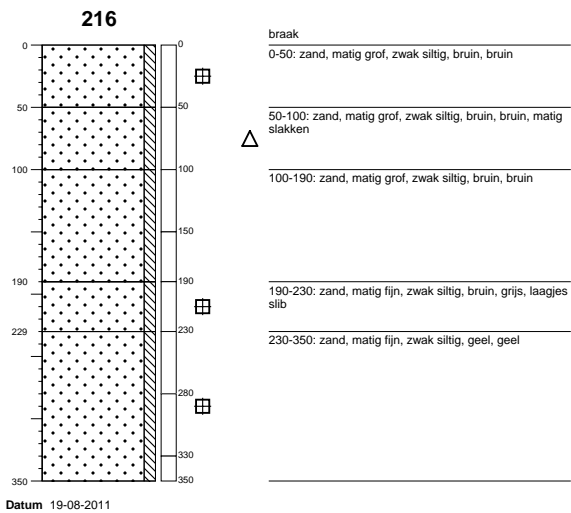
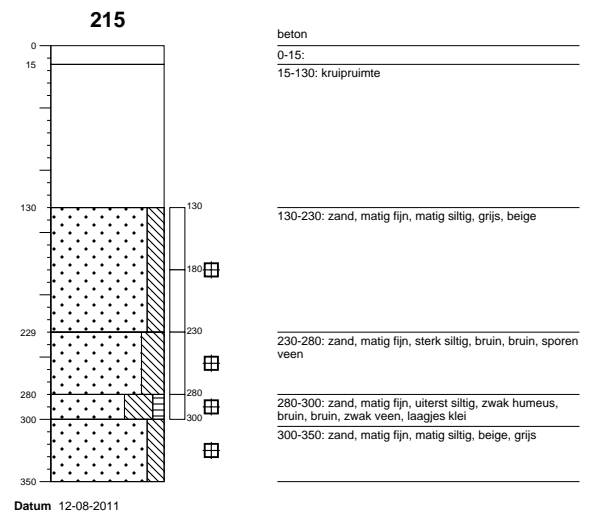
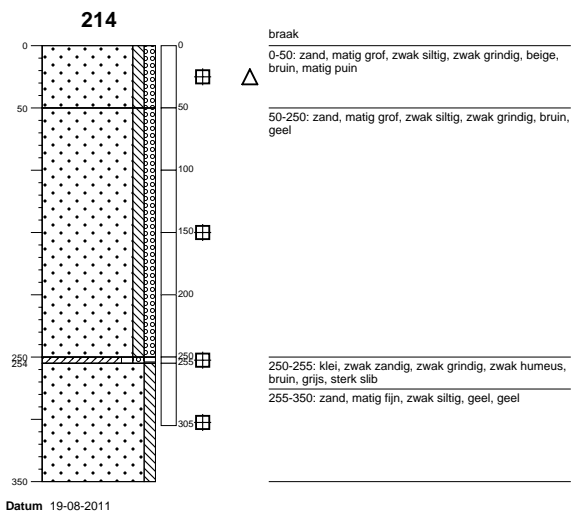
Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg  
 Projectnummer 11L300  
 Opdrachtgever Gemeente Hilversum  
 Pagina 3 van 9



## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerwe  
**Projectnummer** 11L300  
**Opdrachtgever** Gemeente Hilversum  
**Pagina** 4 van 9

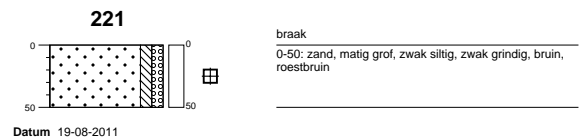
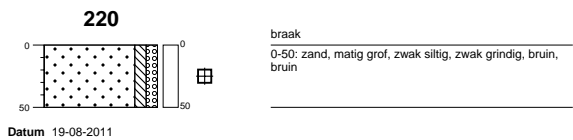
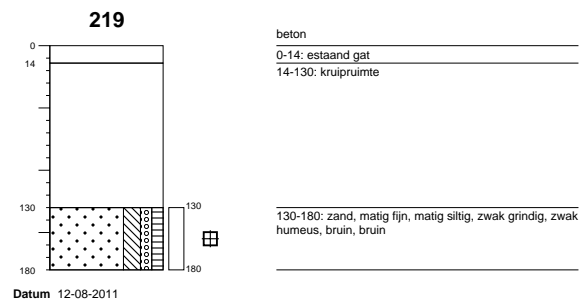
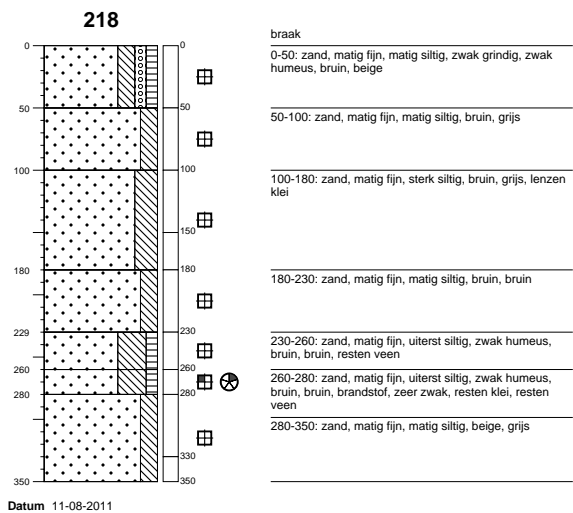


**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerwe  
**Projectnummer** 11L300  
**Opdrachtgever** Gemeente Hilversum  
**Pagina** 5 van 9



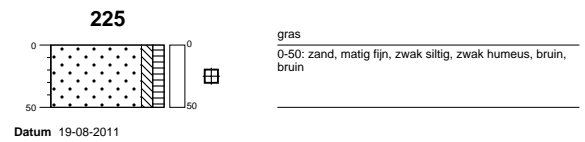
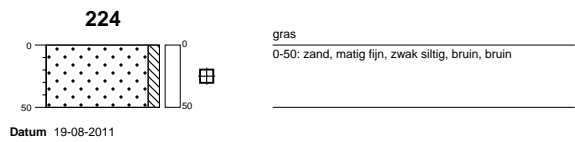
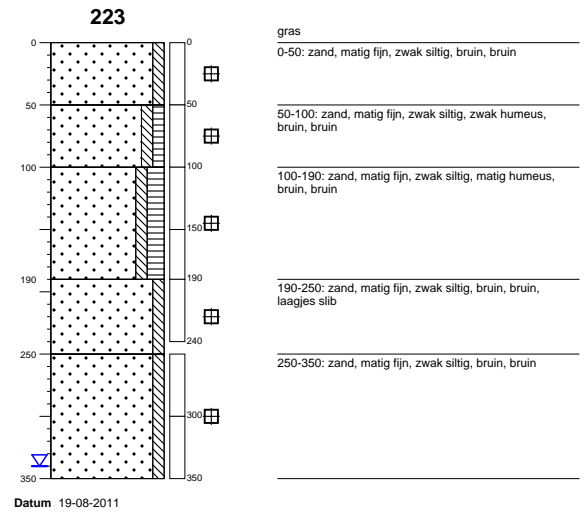
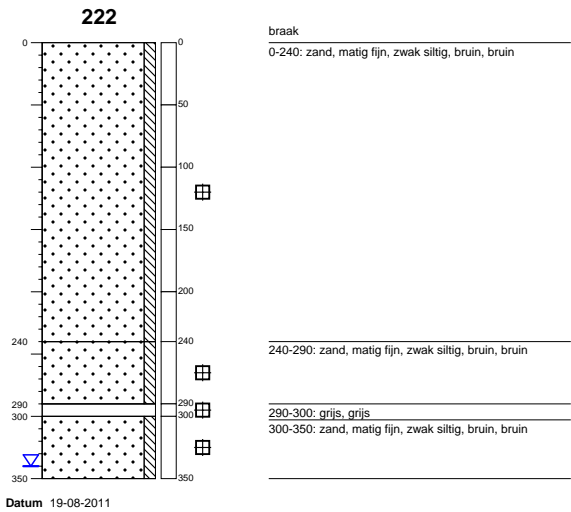


**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerwe  
**Projectnummer** 11L300  
**Opdrachtgever** Gemeente Hilversum  
**Pagina** 6 van 9

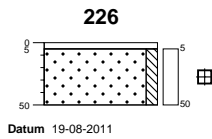




## Boorprofielen

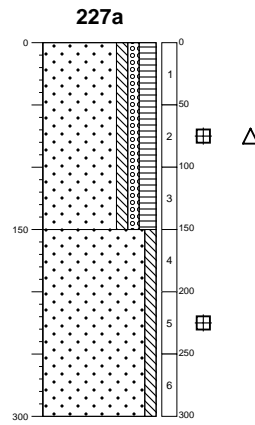
Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg  
**Projectnummer** 11L300  
**Opdrachtgever** Gemeente Hilversum  
**Pagina** 7 van 9



Datum 19-08-2011

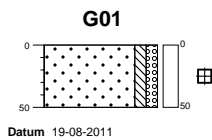
tegel  
 0-5: tegel  
 5-50: zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bruin



Datum 28-09-2011  
 Boormeester Gosse Hoekstra

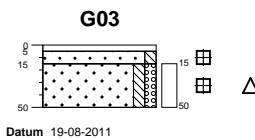
gras  
 0-150: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, bruin, bruin, zwak glas, laagjes kolen, zwak puin, zwak sintels

150-300: zand, matig grof, zwak siltig, geel, geel



Datum 19-08-2011

braak  
 0-50: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin, zwak beton



Datum 19-08-2011

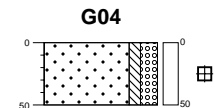
tegel  
 0-5:  
 5-15: zand, matig grof, zwak siltig, bruin, roestbruin  
 15-50: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin, bruin, matig puin

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

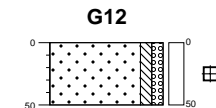
**Projectnaam** Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg  
**Projectnummer** 11L300  
**Opdrachtgever** Gemeente Hilversum  
**Pagina** 8 van 9





Datum 19-08-2011

braak  
 0-50: zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, bruin,  
 bruin, matig puin



Datum 19-08-2011

braak  
 0-50: zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin,  
 bruin

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerwe  
**Projectnummer** 11L300  
**Opdrachtgever** Gemeente Hilversum  
**Pagina** 9 van 9



## **Bijlage 6: Analysecertificaten grond- en asbestmonsters**



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Uw projectnummer : 11L300  
ALcontrol rapportnummer : 11703389, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : GQYWQAFN

Rotterdam, 26-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11L300. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

Blad 2 van 10

## Analyserapport

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703389 - 1Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 26-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	95.6	89.5	82.5	97.2	96.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	4.7	3.6	0.6	0.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.9	<1	<1	1.3
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	120	87	<20	30
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	2.4	1.2	<0.35	1.6
kobalt	mg/kgds	S	<3	3.5	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	93	110	<10	18
kwik	mg/kgds	S	<0.10	1.1	0.22	<0.10	0.28
lood	mg/kgds	S	<13	160	60	<13	23
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	26	12	<5	9.2
zink	mg/kgds	S	48	240	120	31	57
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.15	0.11	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	6.1	12	6.1	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	1.5	2.9	1.4	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	9.2	20	7.0	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	4.5	8.8	3.1	0.08
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	3.7	6.9	2.8	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	2.2	3.8	1.4	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	3.8	6.3	2.3	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	2.5	3.8	1.4	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	2.3	3.9	1.3	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)</sup>	36 <sup>1)</sup>	68 <sup>1)</sup>	27 <sup>1)</sup>	0.67 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<3.6 <sup>2)</sup>	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	9.9	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	20	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	13	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	203-3 203: 100-150
002	Grond (AS3000)	211-1 211: 0-50
003	Grond (AS3000)	207-1 207: 120-170
004	Grond (AS3000)	210-1 210: 125-175
005	Grond (AS3000)	217-1 217: 0-50

Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

Blad 3 van 10

## Analyserapport

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703389 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 26-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.5	17	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.0	5.8	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	4.8	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	7.0 <sup>1)</sup>	72 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5 <sup>3) 4)</sup>	<5 <sup>3) 4)</sup>	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	17 <sup>3) 4)</sup>	<5 <sup>3) 4)</sup>	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	8	79 <sup>3) 4)</sup>	<5 <sup>3) 4)</sup>	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	11	160 <sup>3) 4)</sup>	<5 <sup>3) 4)</sup>	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	250 <sup>3) 4)</sup>	<20 <sup>3) 4)</sup>	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	203-3 203: 100-150
002	Grond (AS3000)	211-1 211: 0-50
003	Grond (AS3000)	207-1 207: 120-170
004	Grond (AS3000)	210-1 210: 125-175
005	Grond (AS3000)	217-1 217: 0-50

Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703389 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 26-08-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703389 - 1Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 26-08-2011**Analyse Eenheid Q 006**

droge stof	gew.-%	S	97.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7
--------------------------------	---------	---	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2
---------------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	49
cadmium	mg/kgds	S	2.2
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	23
kwik	mg/kgds	S	0.75
lood	mg/kgds	S	32
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	23

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.64 <sup>1)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

**Nummer Monstersoort Monsterspecificatie**

006	Grond (AS3000)	214-2 214: 100-150
-----	----------------	--------------------



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703389 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 26-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	214-2 214: 100-150



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703389 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 26-08-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703389 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 26-08-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3165547	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3165553	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3308639	12-08-2011	12-08-2011	ALC201
004	Y3308663	12-08-2011	12-08-2011	ALC201
005	Y3166486	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
006	Y3166187	19-08-2011	19-08-2011	ALC201

Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

### Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703389 - 1

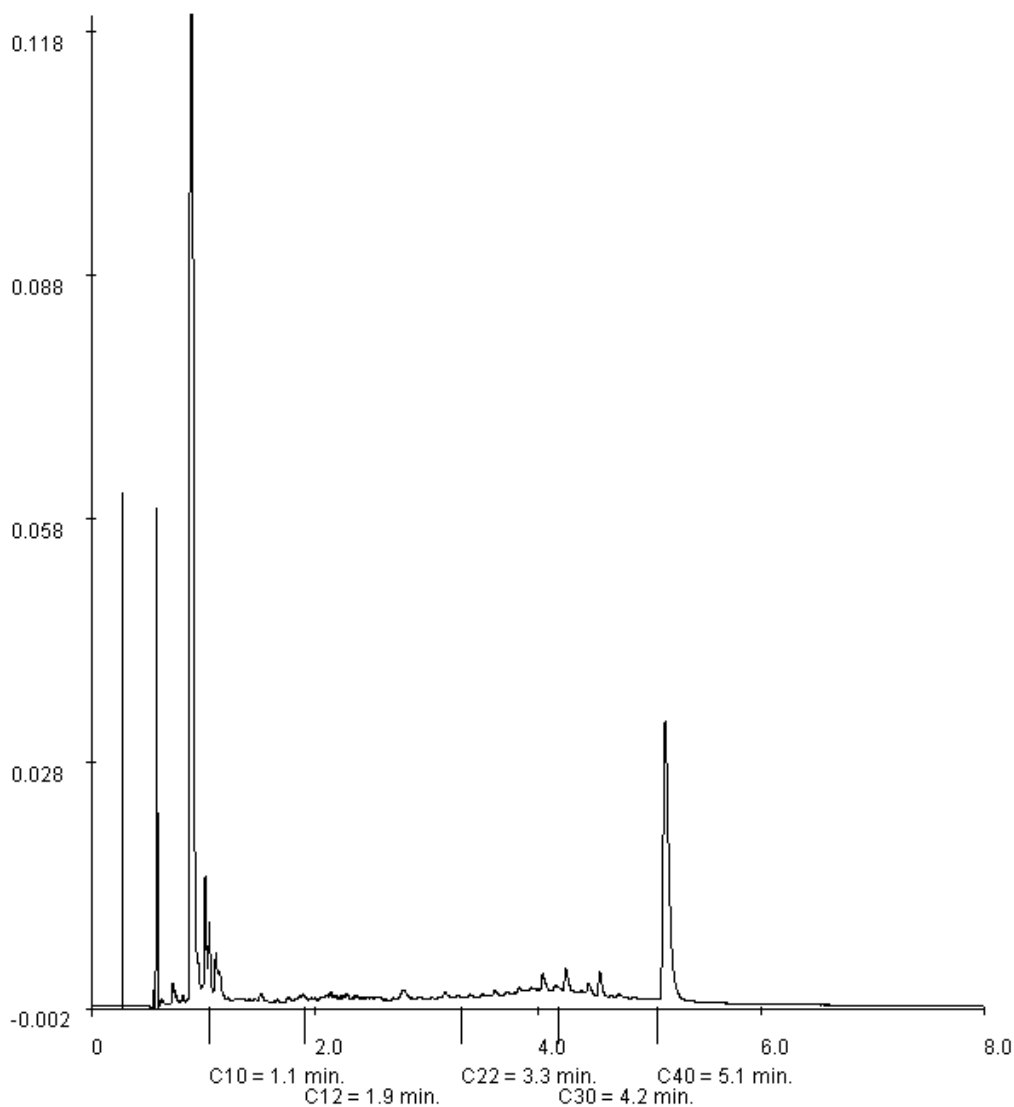
Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 26-08-2011

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 211-1211: 0-50

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703389 - 1

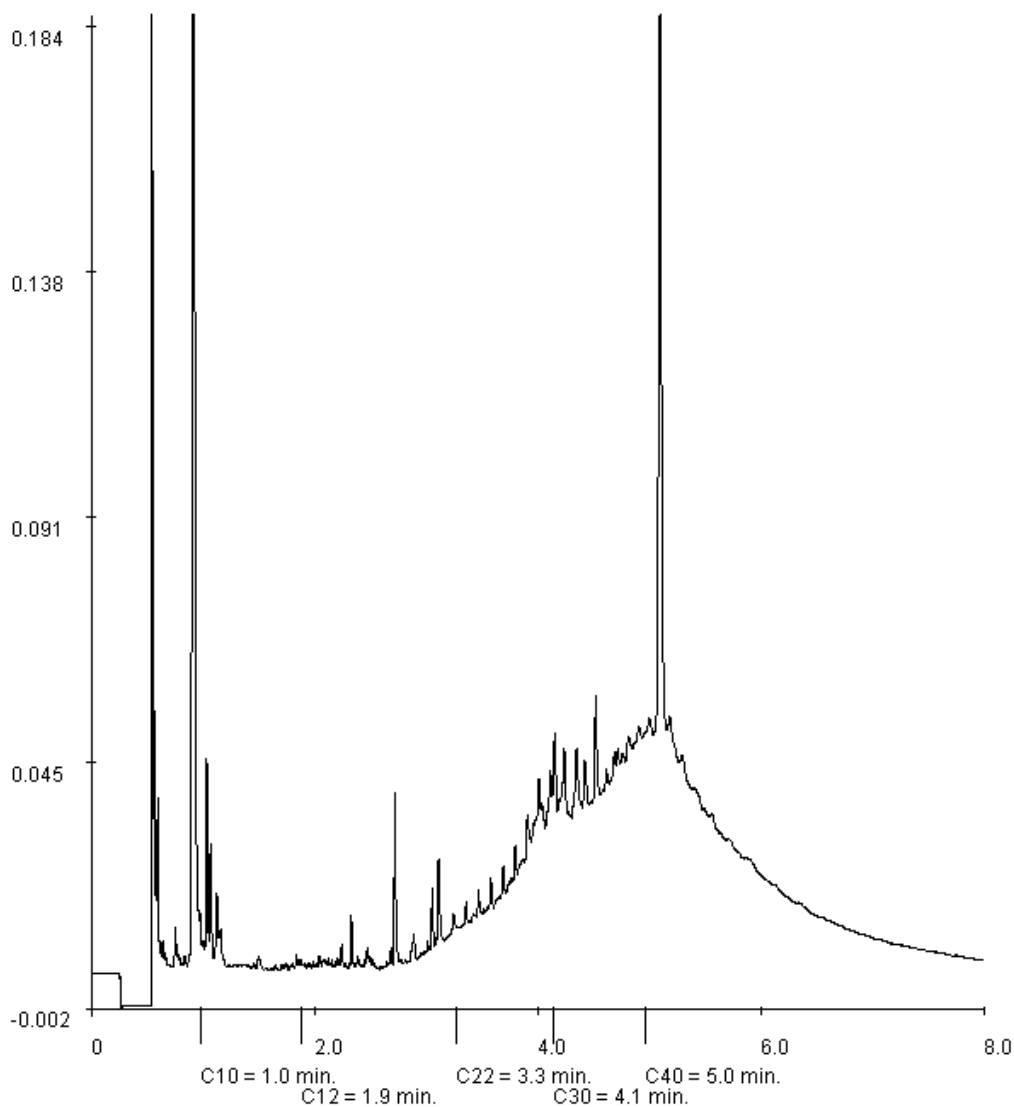
Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 26-08-2011

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen 207-1207: 120-170

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Uw projectnummer : 11L300  
ALcontrol rapportnummer : 11703357, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 5SL4K6EW

Rotterdam, 25-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11L300. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703357 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	75.6	86.7	73.8	79.8
gewicht artefacten	g	S	19	<1	<1	9.0
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.1	3.3	5.7	3.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	2.3	2.7	<1
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	55	210	400	63
cadmium	mg/kgds	S	19	11	1.7	7.3
kobalt	mg/kgds	S	5.1	4.0	<3	<3
koper	mg/kgds	S	21	120	150	23
kwik	mg/kgds	S	0.56	3.8	8.4	0.57
lood	mg/kgds	S	45	260	320	48
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	17	16	6.0	9.4
zink	mg/kgds	S	210	99	32	85
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.09	0.08
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.57	0.73	0.39
antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.23	0.40	0.23
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	1.0	1.3	0.87
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.51	0.68	0.53
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.63	0.63	0.47
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.58	0.68	0.49
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35	0.71	0.95	0.59
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.30	0.89	1.3	0.82
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.86	1.1	0.72
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.9 <sup>1)</sup>	6.1 <sup>1)</sup>	7.8 <sup>1)</sup>	5.2 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	202-6 202: 240-290
002	Grond (AS3000)	212-6 212: 250-260
003	Grond (AS3000)	216-5 216: 190-230
004	Grond (AS3000)	217-7 217: 270-290

Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703357 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5 <sup>2)3)</sup>	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		220	22 <sup>2)3)</sup>	67	240
fractie C22 - C30	mg/kgds		150	140 <sup>2)3)</sup>	250	380
fractie C30 - C40	mg/kgds		70	130 <sup>2)3)</sup>	230	350
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	440	290 <sup>2)3)</sup>	550	960

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	202-6 202: 240-290
002	Grond (AS3000)	212-6 212: 250-260
003	Grond (AS3000)	216-5 216: 190-230
004	Grond (AS3000)	217-7 217: 270-290



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703357 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703357 - 1

Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3166019	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3308656	12-08-2011	12-08-2011	ALC201
003	Y3166195	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
004	Y3166491	19-08-2011	19-08-2011	ALC201

Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

### Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703357 - 1

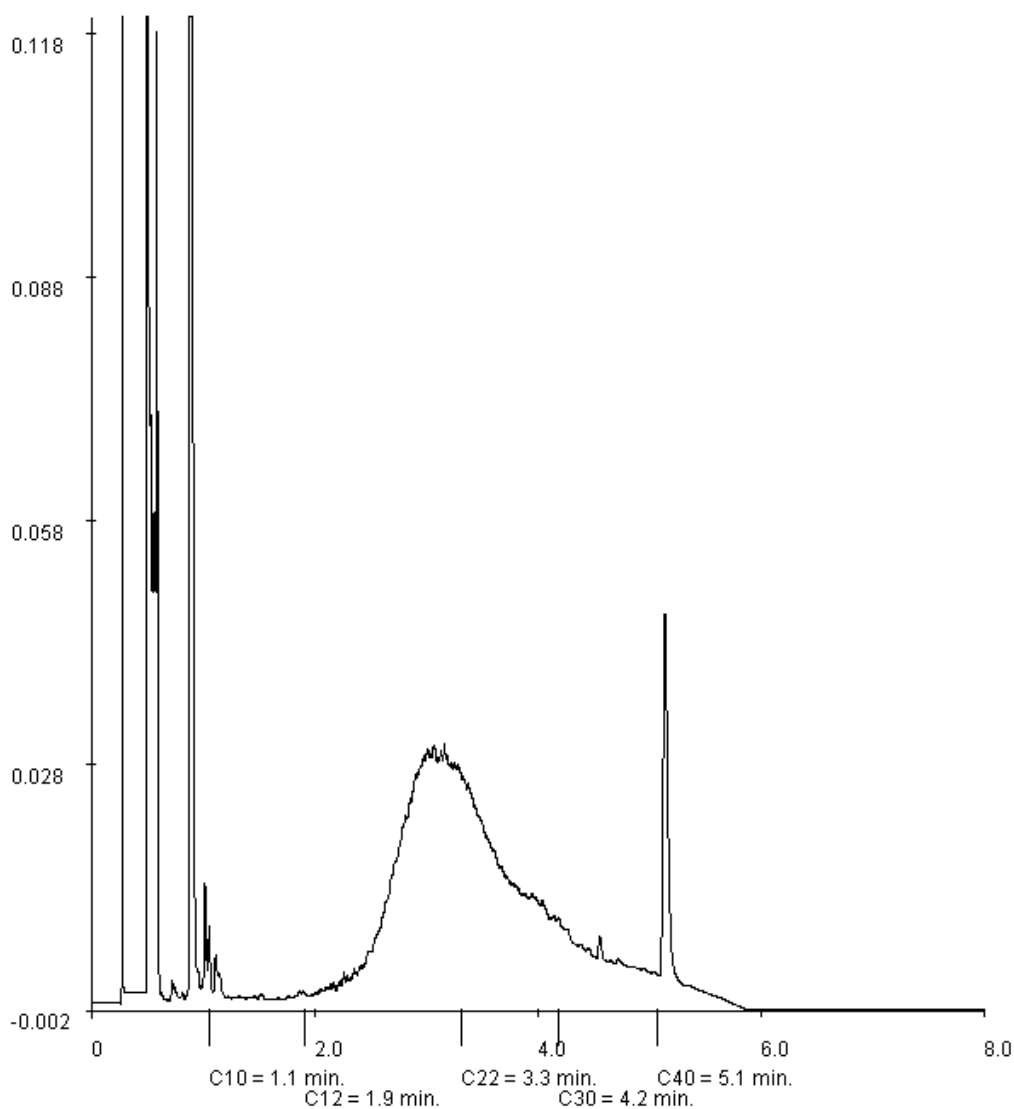
Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 202-6202: 240-290

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703357 - 1

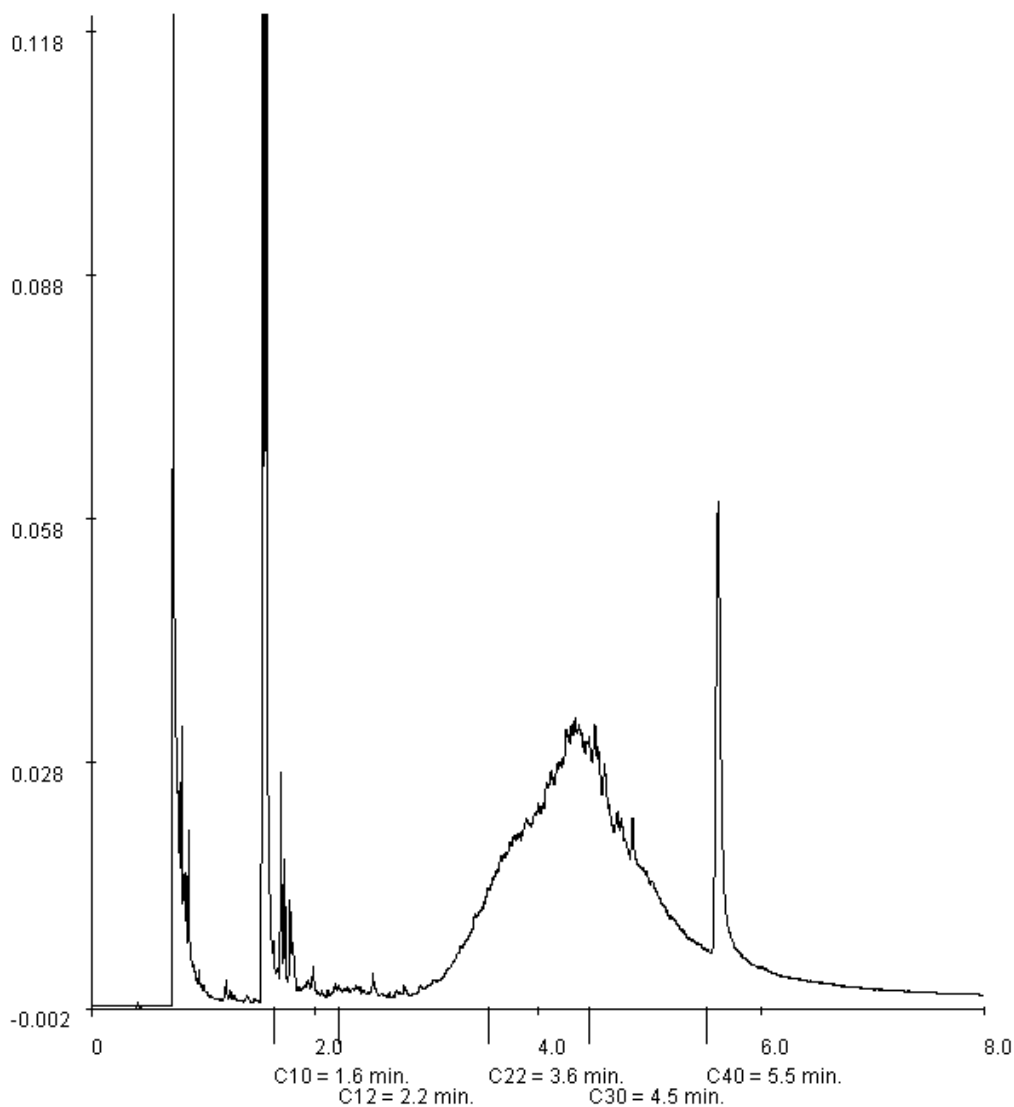
Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 212-6212: 250-260

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

### Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703357 - 1

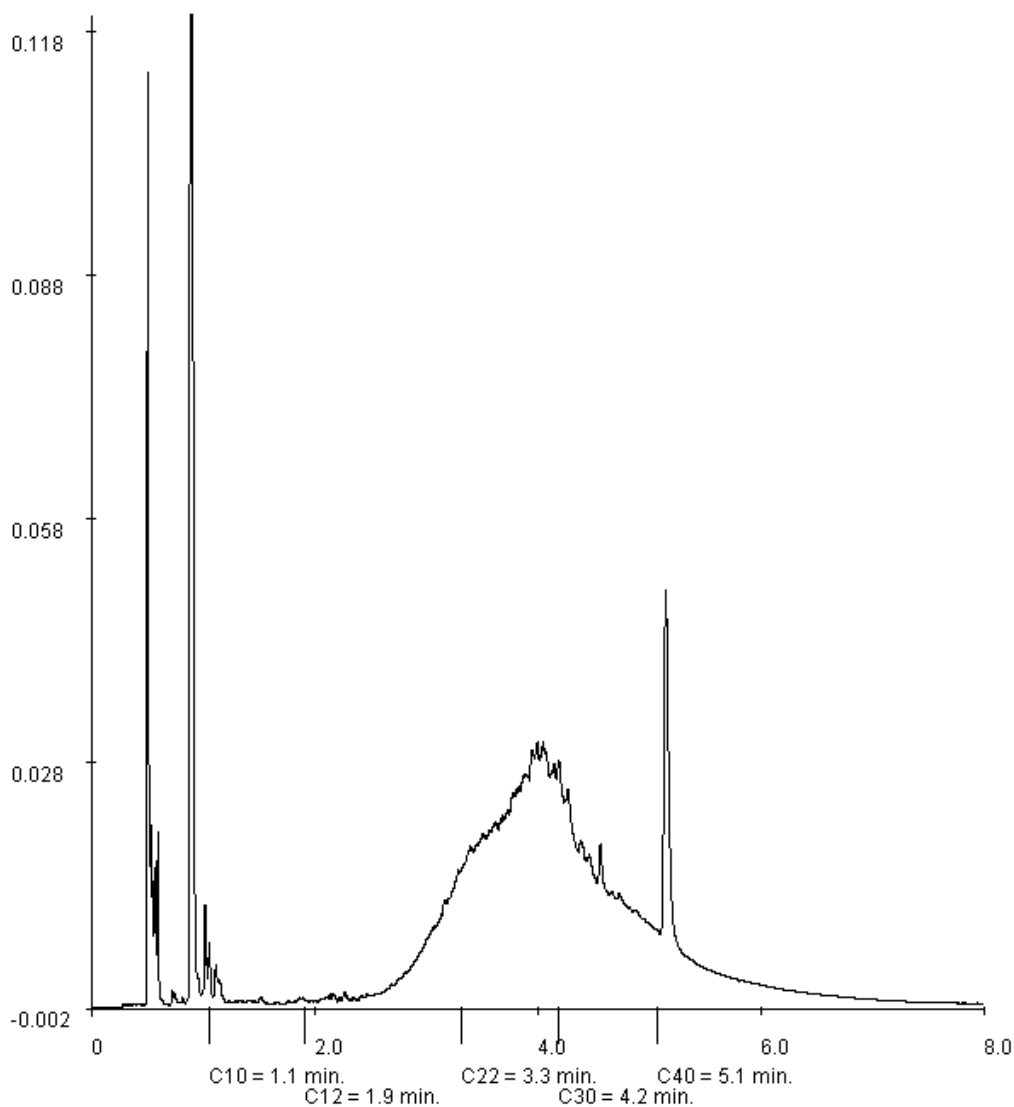
Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen 216-5216: 190-230

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703357 - 1

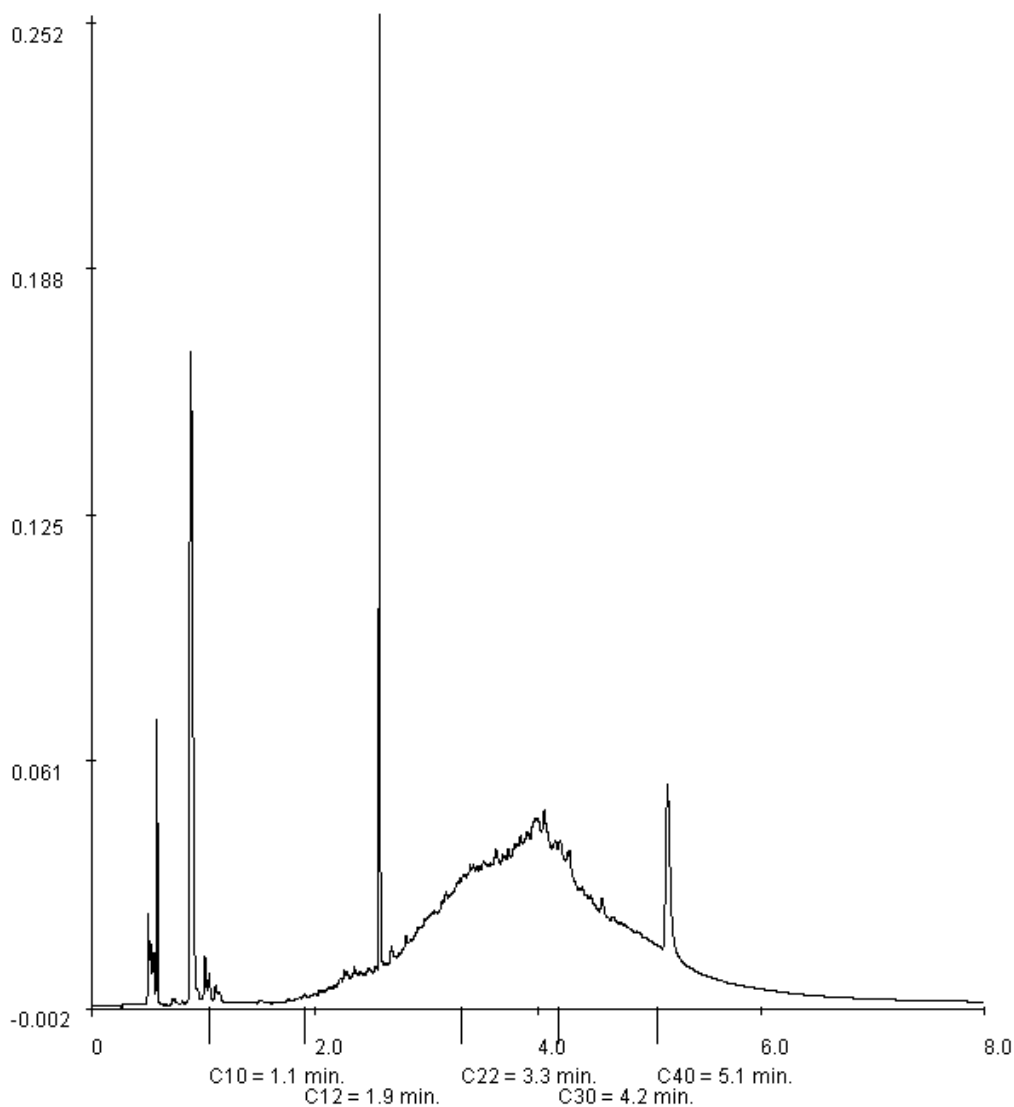
Orderdatum 22-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 25-08-2011

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 217-7217: 270-290

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Sander Uiterwijk  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Uw projectnummer : 11L300  
ALcontrol rapportnummer : 11701574, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : P2PJG8GK

Rotterdam, 18-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11L300. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Sander Uiterwijk

Blad 2 van 7

## Analyserapport

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11701574 - 1

Orderdatum 12-08-2011  
Startdatum 12-08-2011  
Rapportagedatum 18-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.5	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	2.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	41	110
cadmium	mg/kgds	S	4.2	15
kobalt	mg/kgds	S	<3	5.3
koper	mg/kgds	S	11	50
kwik	mg/kgds	S	0.68	1.7
lood	mg/kgds	S	38	130
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	15
zink	mg/kgds	S	31	430
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.12
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.50
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.30
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	1.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.91
chryseen	mg/kgds	S	0.18	1.00
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.70
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.95
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23	0.84
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.80
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.6 <sup>1)</sup>	8.0 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	215-4 215: 280-300
002	Grond (AS3000)	218-7 218: 260-280



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Sander Uiterwijk

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11701574 - 1

Orderdatum 12-08-2011  
Startdatum 12-08-2011  
Rapportagedatum 18-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	6
fractie C12 - C22	mg/kgds		7	200
fractie C22 - C30	mg/kgds		37	300
fractie C30 - C40	mg/kgds		26	210
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	710

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	215-4 215: 280-300
002	Grond (AS3000)	218-7 218: 260-280



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Sander Uiterwijk

## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11701574 - 1

Orderdatum 12-08-2011  
Startdatum 12-08-2011  
Rapportagedatum 18-08-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



C.S.O. Bunnik  
Sander Uiterwijk

## Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11701574 - 1

Orderdatum 12-08-2011  
Startdatum 12-08-2011  
Rapportagedatum 18-08-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3308648	12-08-2011	12-08-2011	ALC201
002	Y3207064	11-08-2011	11-08-2011	ALC201

Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Sander Uiterwijk

Blad 6 van 7

### Analyserapport

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11701574 - 1

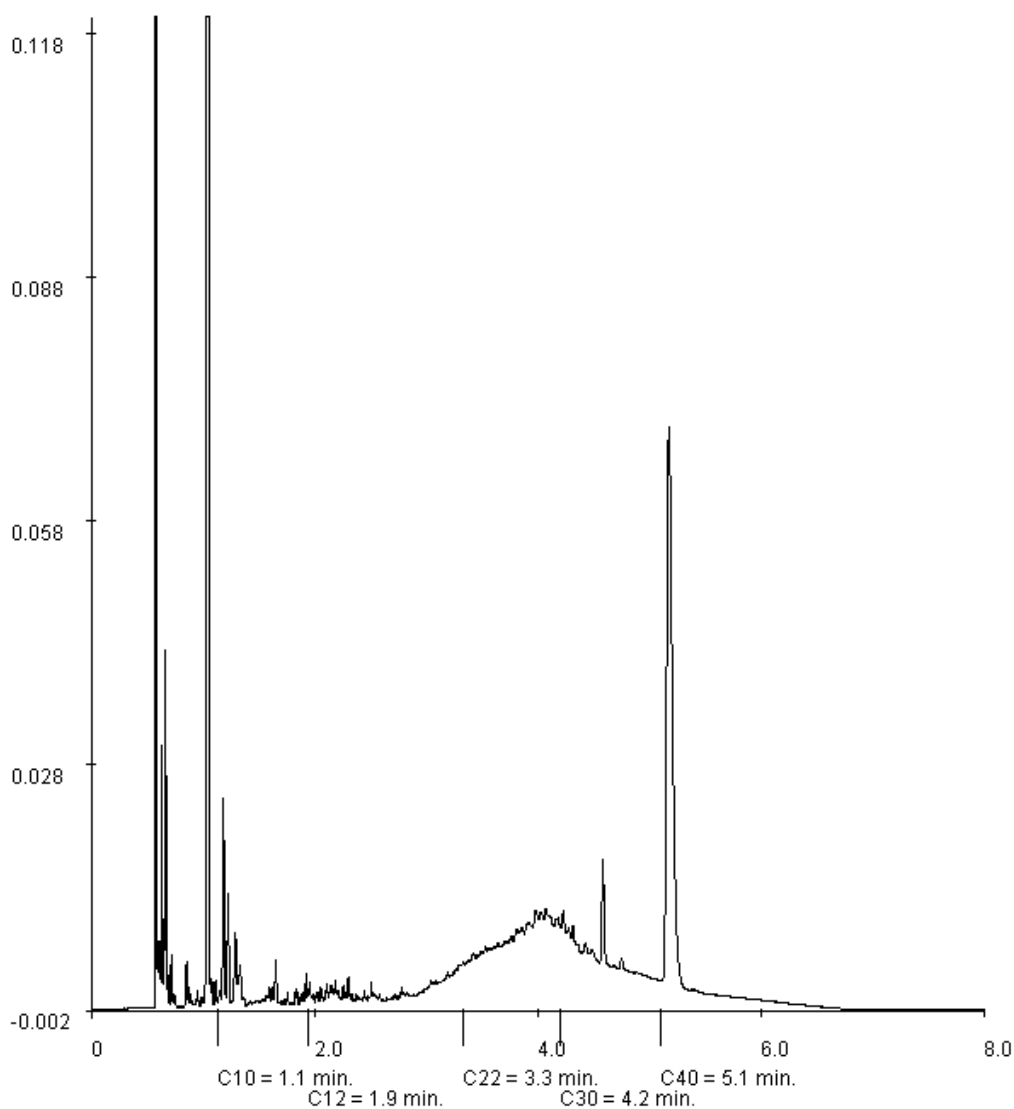
Orderdatum 12-08-2011  
Startdatum 12-08-2011  
Rapportagedatum 18-08-2011

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 215-4215: 280-300

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Sander Uiterwijk

Blad 7 van 7

### Analyserapport

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11701574 - 1

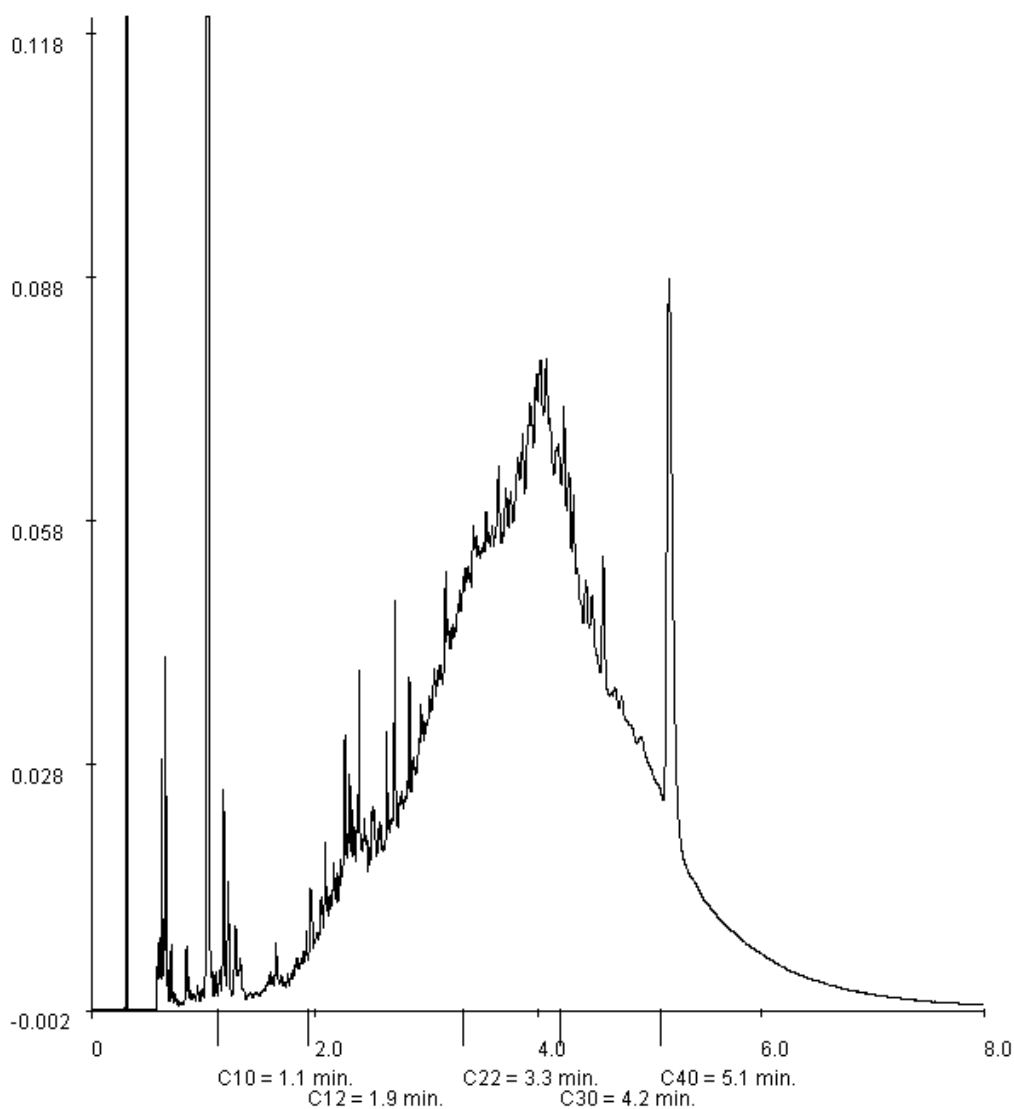
Orderdatum 12-08-2011  
Startdatum 12-08-2011  
Rapportagedatum 18-08-2011

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 218-7218: 260-280

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Uw projectnummer : 11L300  
ALcontrol rapportnummer : 11715035, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : UPF6HF8L

Rotterdam, 04-10-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11L300. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk

Blad 2 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11715035 - 1

Orderdatum 28-09-2011  
Startdatum 29-09-2011  
Rapportagedatum 04-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	95.4	92.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.5
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	30	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	1.4
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.32
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	1.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.61
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.52
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.28
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.46
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.28
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.27
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.70 <sup>1)</sup>	5.6 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	206A-06 206a: 250-300
002	Grond (AS3000)	211A-06 211a: 250-300



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk

Blad 3 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11715035 - 1

Orderdatum 28-09-2011  
Startdatum 29-09-2011  
Rapportagedatum 04-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	206A-06 206a: 250-300
002	Grond (AS3000)	211A-06 211a: 250-300



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11715035 - 1

Orderdatum 28-09-2011  
Startdatum 29-09-2011  
Rapportagedatum 04-10-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11715035 - 1

Orderdatum 28-09-2011  
Startdatum 29-09-2011  
Rapportagedatum 04-10-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y2798182	29-09-2011	28-09-2011	ALC201
002	Y2798188	29-09-2011	28-09-2011	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : A Fokkerweg  
Uw projectnummer : 11L300-01  
ALcontrol rapportnummer : 11704840, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : IL46TF6M

Rotterdam, 02-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11L300-01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam A Fokkerweg  
Projectnummer 11L300-01  
Rapportnummer 11704840 - 1

Orderdatum 26-08-2011  
Startdatum 26-08-2011  
Rapportagedatum 02-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>ASBESTONDERZOEK</i>					
aangeleverd materiaal grond	kg	Q	8.80	9.38	10.41
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<2	<1.8	<1.7
niet-hechtgebonden asbest	-	Q	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMA01
002	Asbestverdacht	MMA02
003	Asbestverdacht	MMA05

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

### Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam      A Fokkerweg  
Projectnummer    11L300-01  
Rapportnummer    11704840 - 1

Orderdatum      26-08-2011  
Startdatum       26-08-2011  
Rapportagedatum 02-09-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0861933	19-08-2011	19-08-2011	ALC291
002	E0861934	19-08-2011	19-08-2011	ALC291
003	E0861618	12-08-2011	12-08-2011	ALC291    Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

Blad 4 van 6

## Analyserapport

Projectnaam        A Fokkerweg  
Projectnummer    11L300-01  
Rapportnummer   11704840 - 1

Orderdatum       26-08-2011  
Startdatum        26-08-2011  
Rapportagedatum 02-09-2011

Monsternummer:        001  
Monster beschrijvingen    MMA01

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer:	11704840-001	Datum analyse:	02-09-2011
Totaal gewicht na drogen(g):	7963	Projectnummer:	11L300-01
Totaal gewicht voor drogen(g):	8796	Projectnaam:	A Fokkerweg
Droge stof(%):	90.5	Monsteromschrijving:	MMA01

#### Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de bekende intervallengrenzen.

#### Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (l/n) ***	Chrysotiel % (n/m)	Amosiet % (n/m)	Crocidoliet % (n/m)	Anthrophyliet % (n/m)	Tremoliet % (n/m)	Actinoliet % (n/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophyliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzoek	Massa deeltjes in onderzoek fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	84	100														
4 - 8	121	100														
2 - 4	107	100														
1 - 2	158	20,1														< 1,1
0,5 - 1	529	5,8														< 0,92
< 0,5	6694															

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. steecolpstaats.

Gevonden vezels n.b.v. steecolpstaats	Losse vezel/bundels	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels n.b.v. SBM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie < 0,5 mm.

#### Opmerkingen:

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Intervallengrenzen: VROM, 03-03-04.
- \*\* Alle afmetingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\*\* De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

#### Schatting gewichtspercentages

<0,1%	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

#### Overige opmerkingen:

1. Het aangeleverde gewicht van het monster materiaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of de bepalinggrens verhoogd is.



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

Blad 5 van 6

## Analyserapport

Projectnaam A Fokkerweg  
Projectnummer 11L300-01  
Rapportnummer 11704840 - 1

Orderdatum 26-08-2011  
Startdatum 26-08-2011  
Rapportagedatum 02-09-2011

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MMA02

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11704840-002 Datum analyse: 02-09-2011  
Totaal gewicht na drogen(g): 8851 Projectnummer: 11L300-01  
Totaal gewicht voor drogen(g): 9378 Projectnaam: A Fokkerweg  
Droge stof(%): 94.4 Monsteromschrijving: MMA02

#### Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1.8	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de bekende interventiewaarde.

#### Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (l/n) ***	Chrysotiel % (n/m)	Amosiet % (n/m)	Crocidoliet % (n/m)	Anthrophyliet % (n/m)	Tremoliet % (n/m)	Actinoliet % (n/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onrecht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophyliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzoekse fractie	Massa deeltjes in onderzoekse fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	22	100														
4 - 8	44	100														
2 - 4	38	100														
1 - 2	54	20.8														< 0.97
0,5 - 1	225	5.8														± 0.83
< 0,5	8180															

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. steecolpstaats.

Gevonden vezel n.b.v. steecolpstaats	Losse vezel/bundels	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezel n.b.v. SBM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie <0.5 mm.

#### Opmerkingen:

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiewaarde; VROM, 03-03-04.  
 \*\* Alle afmetingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.  
 \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.  
 \*\*\*\* De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

#### Schatting gewichtspercentages

<0,1%	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

#### Overige opmerkingen:

1. Geen



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam A Fokkerweg  
Projectnummer 11L300-01  
Rapportnummer 11704840 - 1

Orderdatum 26-08-2011  
Startdatum 26-08-2011  
Rapportagedatum 02-09-2011

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MMA05

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11704840-003 Datum analyse: 02-09-2011  
Totaal gewicht na drogen(g): 9693 Projectnummer: 11L300-01  
Totaal gewicht voor drogen(g): 10406 Projectnaam: A Fokkerweg  
Droge stof(%): 93.2 Monsteromschrijving: MMA05

#### Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1.7	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de bekende interventiewaarde.

#### Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (l/n) ***	Chrysotiel % (n/m)	Amosiet % (n/m)	Crocidoliet % (n/m)	Anthrophyliet % (n/m)	Tremoliet % (n/m)	Actinoliet % (n/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Procentage onrecht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzoek	Massa deeltjes in onderzoek fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	0	100													
16 - 32	0	100													
8 - 16	35	100													
4 - 8	71	100													
2 - 4	75	100													
1 - 2	106	20,1													< 0.92
0,5 - 1	406	5,6													< 0.78
< 0,5	8715														

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. steecolpstaal.

Gevonden vezel n.b.v. steecolpstaal	Losse vezel/bundels	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezel n.b.v. SBM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie <0,5 mm.

#### Opmerkingen:

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiewaarde; VROM, 03-03-04.
- \*\* Alle afmetingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\*\* De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Schatting gewichtspercentage			
<0,1%	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

#### Overige opmerkingen:

1. Geen



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hilversum Fokkerweg  
Uw projectnummer : 11L300  
ALcontrol rapportnummer : 11704809, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : QCI82UXC

Rotterdam, 30-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11L300. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Hilversum Fokkerweg  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11704809 - 1

Orderdatum 26-08-2011  
Startdatum 26-08-2011  
Rapportagedatum 30-08-2011

---

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

---

### ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g		19.60
-----------------------	---	--	-------

### ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

amosiet	% (m/m)	Q	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q	<0.1
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1
hechtgebondenheid		Q niet van toepassing	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

---

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

---

001	Asbestverdacht	Zeil op fundering
-----	----------------	-------------------

---

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Hilversum Fokkerweg  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11704809 - 1

Orderdatum 26-08-2011  
Startdatum 26-08-2011  
Rapportagedatum 30-08-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	P5003119	12-08-2011	12-08-2011	ALC295

Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Hilversum Fokkerweg  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11704809 - 1

Orderdatum 26-08-2011  
Startdatum 26-08-2011  
Rapportagedatum 30-08-2011

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen Zeil op fundering

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11704809-001  
Datum analyse: 8/30/2011

Projectnummer: 11L300  
Projectnaam: Hilversum Fokkerweg  
Monsteromschrijving: Zeil op fundering

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Vloerzeil	19.60	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

\* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest  
\*\* H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			0.00	0.00	0.00
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

#### Schatting gewichtspercentage

<0,1%	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

#### Opmerkingen:

- Geen.

## **Bijlage 7: Analysecertificaten grondwatermonsters**



## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Uw projectnummer : 11L300  
ALcontrol rapportnummer : 11715027, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : DJM6DLK7

Rotterdam, 03-10-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11L300. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk

Blad 2 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11715027 - 1

Orderdatum 28-09-2011  
Startdatum 29-09-2011  
Rapportagedatum 03-10-2011

---

**Analyse**                      **Eenheid**   **Q**                      **001**

---

*METALEN*

barium	µg/l	S	75
cadmium	µg/l	S	35
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	470

*VLUCHTIGE AROMATEN*

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.4
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.66
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.4
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.1
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

*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	0.45
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.52
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 (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	21
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	0.85

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202: 400-500

---



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11715027 - 1

Orderdatum 28-09-2011  
Startdatum 29-09-2011  
Rapportagedatum 03-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202: 400-500



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11715027 - 1

Orderdatum 28-09-2011  
Startdatum 29-09-2011  
Rapportagedatum 03-10-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

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



C.S.O. Bunnik  
Dhr. S. Uiterwijk

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11715027 - 1

Orderdatum 28-09-2011  
Startdatum 29-09-2011  
Rapportagedatum 03-10-2011

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-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	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 (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1005930	29-09-2011	28-09-2011	ALC204
001	G8214789	29-09-2011	28-09-2011	ALC236
001	G8214791	29-09-2011	28-09-2011	ALC236

Paraaf :





## Analyserapport

C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Uw projectnummer : 11L300  
ALcontrol rapportnummer : 11703170, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 3PNMP4PW

Rotterdam, 24-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11L300. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703170 - 1

Orderdatum 21-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 24-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

### METALEN

barium	µg/l	S	<45	<45	65
cadmium	µg/l	S	22	<0.8	19
kobalt	µg/l	S	31	<5	7.0
koper	µg/l	S	24	<15	110
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	1.7
lood	µg/l	S	<15	<15	19
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	12
nikkel	µg/l	S	<15	<15	24
zink	µg/l	S	1600	<60	64

### VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.43	1.4	0.34
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	0.28	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.12	0.51	0.10
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.30	1.3	0.24
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	1.8	0.35
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	0.12	<0.05

### GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.11	0.31	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.18	0.38	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201: 400-500
002	Grondwater (AS3000)	200-1-1 200: 400-500
003	Grondwater (AS3000)	212-1-1 212: 400-500

Paraaf :



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703170 - 1

Orderdatum 21-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 24-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201: 400-500
002	Grondwater (AS3000)	200-1-1 200: 400-500
003	Grondwater (AS3000)	212-1-1 212: 400-500



Paraaf :





C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703170 - 1

Orderdatum 21-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 24-08-2011

---

### Monster beschrijvingen

---

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



C.S.O. Bunnik  
Harold van Heukelom

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Mincklerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76 te Hilversum  
Projectnummer 11L300  
Rapportnummer 11703170 - 1

Orderdatum 21-08-2011  
Startdatum 22-08-2011  
Rapportagedatum 24-08-2011

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-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	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 (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1052468	19-08-2011	19-08-2011	ALC204
001	G8215385	19-08-2011	19-08-2011	ALC236
001	G8215386	19-08-2011	19-08-2011	ALC236
002	B1052474	19-08-2011	19-08-2011	ALC204
002	G8215406	19-08-2011	19-08-2011	ALC236
003	B1052469	19-08-2011	19-08-2011	ALC204
003	G8215378	19-08-2011	19-08-2011	ALC236
003	G8215394	19-08-2011	19-08-2011	ALC236

Paraaf :



## Bijlage 8: Wettelijk toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67), zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

**Achtergrondwaarde grond:** het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

**Streefwaarde grondwater:** het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

**Interventiewaarde grond / grondwater:** het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

**Tussenwaarde (nader bodemonderzoek):** gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

### Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters:  $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters:  $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\% \text{ lutum}) + C\% \text{ organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	A	B	C
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

### PAK

Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

## Grond

In onderstaande tabel zijn de berekende achtergrond- en interventiewaarden weergegeven.

**Tabel: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond volgens de Circulaire bodemsanering 2009 en Regeling bodemkwaliteit (in mg/kg d..s.)**

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) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
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:  
1: lutum 1%; humus 0.9%

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0.35	4.0	7.7	0.35
kobalt	4.3	29	54	4.3
koper	20	56	93	20
kwik	0.10	13	25	0.10
lood	32	185	339	32
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	183	306	59
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.6	117	230	11
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	44	597	1150	44

<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 1%; humus 2.3%

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0.40	4.5	8.6	0.40
kobalt	4.3	29	54	4.3
koper	21	62	102	21
kwik	0.11	13	26	0.11
lood	34	195	356	34
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	12
zink	64	195	327	64
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	10	260	510	25
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	97	1323	2550	97

<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:  
4: lutum 1.2%; humus 5.1%

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			246	51
cadmium	0.37	4.2	8.0	0.37
kobalt	4.4	30	56	4.4
koper	20	59	97	20
kwik	0.11	13	25	0.11
lood	33	190	347	33
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	24	35	12
zink	62	190	318	62
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
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-, 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:  
5: lutum 2.3%; humus 3.3%

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			258	53
cadmium	0.41	4.7	8.9	0.41
kobalt	4.6	31	58	4.6
koper	22	64	106	22
kwik	0.11	13	26	0.11
lood	34	199	364	34
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	13	24	36	13
zink	67	205	343	67
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	291	570	28
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	108	1479	2850	108

<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:  
6: lutum 2.7%; humus 5.7%

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0.37	4.2	8.0	0.37
kobalt	4.3	29	54	4.3
koper	20	58	96	20
kwik	0.11	13	25	0.11
lood	33	189	345	33
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	12
zink	61	188	314	61
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6.8	173	340	17
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	65	882	1700	65

<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:  
7: lutum 1%; humus 3.4%*

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) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
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:  
8: lutum 1%; humus 0.5%*

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0.39	4.4	8.5	0.39
kobalt	4.3	29	54	4.3
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	12	23	34	12
zink	63	194	324	63
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.4	240	470	23
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	89	1220	2350	89

<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:  
9: lutum 1.9%; humus 4.7%

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			237	49
cadmium	0.37	4.2	8.1	0.37
kobalt	4.3	29	54	4.3
koper	20	59	97	20
kwik	0.11	13	25	0.11
lood	33	190	347	33
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	12
zink	61	189	316	61
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7.2	184	360	18
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	68	934	1800	68

<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:  
10: lutum 1%; humus 3.6%

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) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
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:  
11: lutum 1%; humus 0.6%*

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) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
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:  
12: lutum 1.3%; humus 0.8%*

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) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
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:  
13: lutum 1.2%; humus 0.7%

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) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
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:  
15: lutum 1.5%; humus 0.5%

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

---

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

---

**KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK**

---

gewogen asbestconcentratie	100
----------------------------	-----

---

<sup>1)</sup>

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

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*

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

*14: lutum 25%; humus 10%*

**Grondwater**

Ten aanzien van de zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood, zink en kwik) wordt onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt (een arbitraire grens van) 10 meter beneden maaiveld aangehouden. Voor zowel het ondiepe grondwater (<10 m) als het diepe grondwater (>10 m) zijn streef- en interventiewaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. In het kader van een verkennend onderzoek wordt vooralsnog alleen onderzoek verricht in het ondiepe grondwater (< 5,0 meter beneden het maaiveld).

In onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden voor grondwater weergegeven.

**Tabel :**            **Grondwaternormen uit de Circulaire bodemsanering 2009 in µg/l**

	S	T	I	S-diep
Antimoon	-	-	20	0,15
Arseen (As)	10	35	60	7,2
Barium (Ba)	50		625	200
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6	0,06
Chroom (Cr)	1	16	30	2,5
Kobalt (Co)	20		100	0,7
Koper (Cu)	15	45	75	1,3
Kwik (Hg)	0,05	0,18	0,3	0,01
Lood (Pb)	15	45	75	1,7
Molybdeen (Mb)	5	35	300	3,6
Nikkel (Ni)	15	45	75	2,1
Zink (Zn)	65	433	800	24
Benzeen	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	4,0	77	150	
Naftaleen (GC)	0,010	35	70	
Tolueen	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	0,20	35	70	
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130	
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400	
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50	
Monochloorbenzeen	7,0	94	180	
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	
Trichlooretheen (Tri)	24,0	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400	
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20	
Minerale olie (totaal)	50	325	600	

**Asbest**

De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

**Ernst en spoed**

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire bodemsanering; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

**Zorgplicht**

Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

## **Bijlage 9: Grondverzet, sloop en asbest**

### **Grondverzet**

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO Adviesbureau aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. CSO Adviesbureau kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

### **Sloop en Asbest**

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan CSO Adviesbureau voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

## Bijlage 10:

## Foto's



Foto 1: Fundering

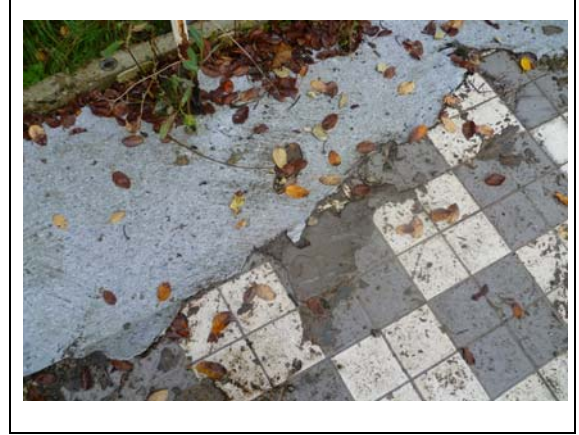


Foto 2: Zeil



Foto 3: Fundering



Foto 4: Kruipruimte



Foto 5: Ontluchting HBO tank



Foto 6: Overzicht terrein

## Bijlage 10:

## Foto's



Foto 7: AS 203



Foto 8: G11