

Opdrachtgever

Gemeente Hilversum

Contactpersoon

De heer G.M. van Lunteren

CSO Adviesbureau

Contactpersonen

Drs. P.M.J. (Peter) Huigen

Drs. Ing. F. (Erica) Broeder



Verkennd en nader bodemonderzoek en verkennd en nader asbestonderzoek locatie hoek A. Fokkerstraat/ Minckelersstraat, beoogde locatie Wiggers te Hilversum

Opdrachtgever	
Gemeente Hilversum Postbus 9900 1201 GM Hilversum Tel.nr. 035-6292408 Contactpersoon De heer G.M. van Lunteren	
CSO Adviesbureau	
Contactpersonen Drs. P.M.J. (Peter) Huigen Drs. Ing. F. (Erica) Broeder	
Projectcode/rapportnummer CSO	07L227/07L398
Datum	30 juli 2008
Projectleider	Drs. Ing. F. (Erica) Broeder
Status	Definitief

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Achtergronden	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	3
3	Uitgevoerd onderzoek	5
3.1	Onderzoeksopzet	5
3.2	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	5
4	Resultaten	11
4.1	Veldonderzoek	11
4.2	Laboratoriumonderzoek	13
4.2.1	Grond	14
4.2.2	Grondwater	16
5	Evaluatie onderzoeksresultaten	18
5.1	Veldonderzoek	18
5.2	Grond	18
5.3	Grondwater	20
6	Conclusies en aanbevelingen	22
6.1	Conclusies	22
6.2	Aanbevelingen	24

Bijlagen

Kaartbijlage 1 : Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Kaartbijlage 2 : Situatietekening

Bijlage 1 : Overzicht BRL's, NEN-normen en VKB-protocollen
Bijlage 2 : Boorbeschrijvingen
Bijlage 3 : Originele analysecertificaten grond
Bijlage 4 : Originele analysecertificaten grondwater
Bijlage 5 : Betekenis van de S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming
Bijlage 6 : Getoetste analyseresultaten grond
Bijlage 7 : Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 8 : Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Hilversum heeft CSO Adviesbureau een verkennend en nader bodemonderzoek en een verkennend en nader asbestonderzoek uitgevoerd voor de locatie "Hoek A. Fokkerweg/Minckelersstraat, beoogde locatie Wiggerts" te Hilversum (verder te noemen de onderzoekslocatie). De regionale ligging van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 1.

De aanleiding voor het onderzoek is een onroerendgrondstransactie.

Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken of de huidige bodemkwaliteit volstaat voor het gebruik van de onderzoekslocatie als benzine-service-station.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740-richtlijn en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707-richtlijn. Naar aanleiding van bij het verkennend bodemonderzoek aangetroffen sterke verontreinigingen in de bovengrond met metalen en PAK is een nader bodemonderzoek ingesteld om de omvang van deze verontreiniging te bepalen en zodoende de kosten van de te nemen saneringmaatregelen in te kunnen schatten in het kader van het voorgenomen gebruik. Vanwege het aantreffen van puinbijmengingen in de ondergrond is een nader asbestonderzoek uitgevoerd om de aanwezigheid van asbest in de puinhoudende ondergrond te controleren.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies en aanbevelingen.

CSO is door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001, VCA**, BRL SIKB 1000, BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 6000. Dit geldt, met uitzondering van de BRL SIKB 6000, ook voor veldwerkbedrijf Sialtech, dat verantwoordelijk was voor de uitvoering van het veldwerk. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 certificaat en conform de daarbij behorende VKB-protocollen, normen en richtlijnen, welke in bijlage 1 zijn samengevat. Voorts zijn CSO en Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO, 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.

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

2 Achtergronden

Door de gemeente Hilversum is bij de offerteaanvraag de nodige informatie verstrekt. Beschikbaar is een historisch onderzoek: Historisch Onderzoek Anthony Fokkerweg te Hilversum, Gemeente Hilversum, afdeling milieubeheer, maart 1995. Dit onderzoek betreft de onderzoekslocatie en de omgeving hiervan. Verder is een bodemonderzoek uitgevoerd door CSO beschikbaar: Bodemonderzoek t.p.v. trottoir Minckelersstraat (noordzijde) t.h.v. RWZI te Hilversum, CSO, kenmerk 06.L344.10, 6 september 2006.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen.

- Adres : hoek A. Fokkerstraat/Minckelersstraat te Hilversum
- Oppervlakte : 1.500 m² onbebouwd
- Huidig gebruik : braakliggend/groenstrook
- Toekomstig gebruik : mogelijk benzine-service-station
- Verharding : onverhard
- Eventuele tanks : voor zover bekend geen tanks aanwezig
- Gedempte sloten : voor zover bekend geen gedempte sloten op de locatie aanwezig
- Asbest : voor zover bekend geen asbest op de locatie aanwezig

Een overzicht van de locatie is opgenomen in kaartbijlage 2.

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende.

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein/groenstrook aan de rand van de bebouwde kom van Hilversum.

In het verleden zijn in de directe omgeving en mogelijk op de onderzoekslocatie zelf vloeivelden en stortterreinen aanwezig geweest. Deze vloeivelden en stortterreinen zijn als één geval gedefinieerd. Hiervoor is een raamsaneringsplan opgesteld: Raamsaneringsplan Stortterreinen en vloeivelden te Hilversum, oktober 2003, uitgave gemeente Hilversum. Het raamsaneringsplan kent twee plangebieden: Anna's Hoeve en Liebergen. De onderzoekslocatie valt binnen het plangebied Anna's Hoeve en derhalve onder de scope van het raamsaneringsplan.

Aan de overzijde van de onderzoekslocatie, ter plaatse van A. Fokkerweg 76-80, is tussen 2,5 en 3,5 m beneden maaiveld een matig tot sterk met zware metalen, minerale olie en PAK verontreinigde sliblaag aangetroffen van ongeveer 0,3 m dikte. De bovengrond van deze locatie is ook sterk verontreinigd.

Bij het onderzoek van CSO zijn ten westen van van de locatie, op de rand van de Minckelersstraat, boringen verricht tot 1,0 m-mv. De bovengrond ter plaatse bestaat uit zwak siltig, zwak humeus zand, met sporen van puin en afval. In de grond zijn hier tussen 0,15 en 1,0 m-mv (ondermeer) sterk verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en PAK aangetroffen, evenals matig verhoogde gehalten aan cadmium en nikkel en licht verhoogde gehalten aan chroom en minerale olie. Waarschijnlijk is hier sprake van beïnvloeding van de kwaliteit van de bovengrond als gevolg van het feit dat de locatie tot het vloeiveldencomplex (met stortvelden) heeft behoord (zie ook historisch onderzoek).

Op basis van de beschikbare gegevens is het verontreinigingsbeeld (mogelijk) als volgt:

- bovengrond tot 1,0 m beneden maaiveld, sterk verontreinigd met metalen en PAK;
- tussenlaag 1,0 tot 2,5 m beneden maaiveld, schoon;
- sliblaag tussen 2,5 en 3,5 m beneden maaiveld, matig tot sterk verontreinigd met zware metalen minerale olie en PAK;
- ondergrond beneden 3,5 m beneden maaiveld schoon;
- in het grondwater in de omgeving zijn verhoogde gehalten aan metalen aangetoond. Deze verhoogde gehalten hangen samen met de sliblaag en/of vloeivelden/stortterreinen (bron: informatie gemeente).

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan het historisch onderzoek van de gemeente Hilversum.

De bodem van Hilversum bestaat uit matig fijne tot zeer grove zanden. De zanden maken deel uit van het eerste watervoerend pakket, dat haar basis heeft op een diepte van 160 m-NAP (dit is de kleifig ontwikkelde formatie van Maassluis). Het eerste watervoerend pakket bestaat uit materiaal behorende tot de formaties van Urk, Sterksel en Enschede, die naast de genoemde zanden ook grindbestanddelen bevatten. Tot een diepte van 50 m-mv is gestuwd materiaal aanwezig. Hierin kunnen plaatselijk scheefgestelde fijnzandige, lemige en slibhoudende lagen voorkomen.

Bij onderzoeken in de omgeving van de locatie is tot een diepte van circa 1,0 m beneden maaiveld kleiarm zand aangetroffen. Dieper wordt matig grof kleiarm zand aangetroffen, dat plaatselijk grindig is. De bovenste meter is matig humeus.

Het maaiveld bevindt zich op circa 4 m+NAP, de gemiddelde stijghoogte van het grondwater ter plaatse van de A. Fokkerweg ligt ongeveer 0,6 m+NAP.

De grondwaterstromingsrichting in Hilversum is hoofdzakelijk noordwestelijk gericht. In het historisch onderzoek is aangegeven dat de locatie binnen grondwaterbeschermingsgebied I ligt. Op basis hiervan zou het realiseren van een benzine-service-station niet mogelijk zijn. Naar informatie ligt de onderzoekslocatie thans niet meer in dit gebied, omdat dit kleiner is als gevolg van een verminderde onttrekking.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5740-richtlijn. De hypothese is dat de locatie verdacht is voor het voorkomen van verontreiniging. Als onderzoeksstrategie is VED-HE aangehouden (de locatie is verdacht voor diffuse bodembelasting met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op de schaal van de onderzoekslocatie).

De navolgende (aanvullende) randvoorwaarden zijn van toepassing:

- In aanvulling op de NEN 5740-richtlijn moeten alle boringen tot 4,0 m beneden maaiveld worden doorgezeten, in verband met de mogelijk aanwezige sliblaag in de ondergrond.
- Het gebruik van de locatie als benzine-service-station zal vooral afhangen van de saneringskosten die moeten worden gemaakt in verband met de kwaliteit van de grond. Tevens zijn er twee verdachte lagen (bovengrond tot 1,0 m beneden maaiveld en sliblaag tussen 2,5 en 3,5 m beneden maaiveld). Om deze redenen is rekening gehouden met "extra" analyses voor de grond.

Op basis van de bekende gegevens dient de locatie vooralsnog als onverdacht te worden beschouwd voor de aanwezigheid van asbest. Omdat de locatie mogelijk deel uitmaakt van vloeivelden en stortterreinen wordt hier wel onderzoek naar gedaan. Het verkennend asbestonderzoek dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707-richtlijn. Als onderzoeksstrategie is "kleinschalig onverdachte locatie" aangehouden. Deze strategie is aangevuld met één asbestanalyse van de grond.

2.4 Onderzoeksstrategie nader bodemonderzoek en nader asbestonderzoek

Bij het verkennend bodemonderzoek zijn in de bovengrond sterke verontreinigingen met metalen en PAK vastgesteld. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd om na te gaan wat de omvang van deze verontreiniging is, zodat de kosten van de te nemen saneringsmaatregelen voor het realiseren van het tankstation kunnen worden ingeschat.

Tegelijk met het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek verricht. Hierbij is geen asbest op of in de bodem aangetroffen. Er is echter wel vastgesteld dat juist aan de noordzijde van het terrein veel puin in de ondergrond voorkomt. Op basis van het uitgevoerde verkennend asbestonderzoek kon geen uitspraak worden gedaan over deze laag. Het al uitgevoerde asbestonderzoek is in eerste instantie aangevuld met het graven van enkele sleuven ter plaatse van de verdachte ondergrond aan de noordzijde van het terrein, waarbij enkele asbestanalyses zijn uitgevoerd. Omdat bij het nader bodemonderzoek is gebleken dat over de gehele locatie puin in de ondergrond voorkomt, en hierdoor de gehele locatie verdacht is voor het voorkomen van asbest in de bodem, is uiteindelijk voor de gehele locatie een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Dit houdt in dat over de gehele locatie (behalve achter het hek) sleuven zijn getrokken.

2.5 Strook achter het hek (oostzijde)

Bij de veldwerkzaamheden is gebleken dat een deel (aan de oostzijde) van de onderzoekslocatie achter een gesloten hek is gelegen. Deze strook is in een later stadium onderzocht. Vanwege de aanwezigheid van de bomen was nader asbestonderzoek, waarbij sleuven met een kraan moeten worden gegraven, niet mogelijk. Hier is alleen de bodemkwaliteit onderzocht.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in § 2.3 vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Deelonderzoek	VELDWERK		ANALYSES	
	Boringen/gaten/sleuven	Peilbuizen	Grond	Grondwater
1 Bodemkwaliteit VED-HE	8 x 4,0 m-mv	1 5,5 m-mv	8 x NEN-pakket	1 x NEN-pakket
2 Verkennend asbestonderzoek	7 x Asbestgat 0,3x0,3x0,5 m waarvan in 1 gat een boring is doorgezet tot 2,0 m-mv		1 x asbestanalyse grond NEN 5707	
3 Nader onderzoek	18 x 1,0 á 1,5 m-mv		13 x NEN-pakket	
4 Nader asbestonderzoek	10 x Asbestsleuf 3,0x0,5x1,5 m		3 x asbestanalyses materiaal NEN 5896 4x asbestanalyse grond NEN 5707 1 x asbestanalyse grond/puin NEN 5896	
5 Nader onderzoek strook achter hek	5 x 1,5 á 2,0 m-mv		2 x NEN-pakket	

Toelichting tabel:

m-mv:

NEN-pakket grond:

NEN-pakket grondwater:

Materiaalanalyse NEN 5896:

Analyse grond asbest NEN 5707:

Analyse puin asbest NEN 5896:

meter beneden het maaiveld

8 metalen, PAK, minerale olie, EOX, organische stof en lutum (NEN 5740)

8 metalen, vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzeen, minerale olie (NEN 5740)

kwalitatieve bepaling of materiaal al dan niet asbest betreft

kwantitatieve bepaling aanwezigheid asbest in grond

kwantitatieve bepaling aanwezigheid asbest in puinhoudende grond (afgezeefde fractie > 16 mm)

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 juli 2007 (onderdelen 1 en 2), 10 oktober 2007 (onderdelen 3 en 4) en 8 april 2008 (onderdeel 5) door het veldwerkbedrijf Sialtech. De bemonstering van het grondwater uit de geplaatste peilbuis heeft plaatsgevonden op 3 augustus 2007.

Rapportnummer: 07L398

Versiedatum: 30-07-2008

Blz.nr. 5

Definitief

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd. Alle veldwerkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000 certificaat uitgevoerd, conform de in bijlage 1 genoemde protocollen, normen en richtlijnen.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de navolgende gecertificeerde veldmedewerkers:
Dhr. G. Giskus: gecertificeerd voor VKB-protocol 2001, 2002 en 2018 (onderdelen 1 en 2).
Dhr. V. Bronder: gecertificeerd voor VKB-protocol 2001, 2002 en 2018 (onderdelen 3, 4 en 5).

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De positie van de boringen, peilbuizen en proefgaten is ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de plattegrond van kaartbijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het **veldwerk voor het verkennend en nader bodemonderzoek** is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- Wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging.
- 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 circa één 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.

Bij de uitvoering van de **chemische analyses voor het verkennend en nader bodemonderzoek** is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- De analyses op minerale olie zijn door het laboratorium standaard voorbehandeld met een clean-up. Hierdoor worden storende invloeden van humus en/of PAK-achtige verbindingen verkleind en worden meer representatieve analyseresultaten verkregen.
- De grondmonsters die zijn geanalyseerd op het NEN-5740 grondpakket zijn voorbehandeld conform de AS 3000.
- De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst.

Bij de uitvoering van het **verkennend asbestonderzoek** is de navolgende algemene strategie gehanteerd:

- Ten eerste is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd, waarbij het maaiveld (daar waar niet afgedekt) wordt geïnspecteerd (conform de NEN 5707).
- Verspreid over de locatie zijn gaten gegraven (gaten minimaal 30 x 30 cm en 50 cm diep). Ter plaatse van 1 gat is met een grondboor doorgeboord tot de ongeroerde ondergrond (maximaal 2 meter diep). De locatie van de gaten is mede bepaald aan de hand van de resultaten van de visuele inspectie van het maaiveld.
- Volgens de NEN 5707-richtlijn is de analyse van grondmonsters (de fijne fracties) bij een verkennend asbestonderzoek niet noodzakelijk. Om een goed beeld te krijgen van de asbestconcentratie in de bodem is 1 grondmonster geanalyseerd op asbest. Het grondmonster is kwantitatief geanalyseerd op asbest conform de NEN 5707-richtlijn.

Bij het **nader asbestonderzoek** is de navolgende algemene strategie gehanteerd:

- Opnieuw is een visuele terreininspectie uitgevoerd.
- Bij het nader asbestonderzoek is de locatie opgedeeld in twee ruimtelijke eenheden (RE-1 en RE-2). In RE-1 zijn 4 sleuven gegraven, van 3,0 m lang, 0,5 m diep en 1,5 m diep, en in RE-2 5 sleuven, met een kraan (P3 filter).
- De sleuven zijn geïnspecteerd en bemonsterd. Van de onverdachte lagen zijn per sleuf grondmonsters genomen (10 kg per monster). Van de verdachte puinhoudende lagen is in de meeste gevallen een monster (10 kg) genomen van de fijne fractie (grond en puin < 16 mm), omdat hier geen grovere materialen in voorkwamen. Bij sleuf A14 was wel grover materiaal aanwezig (puin) en is de grove fractie (> 16mm) bemonsterd (minimaal 25 kg).
- De op het maaiveld en in de sleuven aanwezige asbestverdachte materialen zijn apart bemonsterd.
- De in het laboratorium te onderzoeken grond-, puin- en materiaalmonsters zijn geselecteerd op basis van de ruimtelijke eenheden RE1 en RE2 en de resultaten van het veldwerk. De monsters van de fijne fractie (grond en fijn puin < 16 mm) zijn geanalyseerd op asbest conform de NEN 5707. De monsters van de grove fractie (puin > 16 mm) en het asbestverdachte materiaal zijn geanalyseerd conform de NEN 5896.

De selectie van grondmonsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld staan weergegeven de tabellen 3.2, 3.3, 3.4 en 3.5.

Tabel 3.2 Analyseprogramma grondmonsters verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	01	0,00 - 0,50	5,5	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	03	0,00 - 0,50	4	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, ijzeren schroef	
	04	0,00 - 0,30	4	-	
	08	0,00 - 0,50	4	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, zwak grindhoudend	
MM2	05	0,00 - 0,50	4	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak wortelhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	07	0,00 - 0,50	4	matig puinhoudend, zwak glashoudend, sterk slakhoudend, zwak sintelhoudend	
MM3	01	0,50 - 1,00	5,5	sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, matig sintelhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	03	0,60 - 1,00	4	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig sintelhoudend, glas	
MM4	02	1,00 - 1,50	4	plastic resten	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM5	05	0,50 - 1,00	4	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
		1,00 - 1,50	4	-	
	06B	0,50 - 1,00	4	-	
MM6	01	1,30 - 1,80	5,5	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	02	1,50 - 2,00	4	-	
	05	1,50 - 2,00	4	-	
MM7	03	1,70 - 2,20	4	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	05	2,00 - 2,50	4	-	
	07	2,00 - 2,50	4	-	
MM8	01	3,00 - 3,50	5,5	-	NEN5740-grond (PAK16) L+H
	02	3,00 - 3,50	4	-	
	06B	3,00 - 3,50	4	-	
MMA01	A2 t/m A7	0,00 - 0,30	0,5	licht tot matig puin- slakken- en sintelhoudend	NEN5707-grond asbest

Toelichting:
 - = zintuiglijk niet verontreinigd
 L + H = lutum en humus

Tabel 3.3 Analyseprogramma grondmonsters nader bodemonderzoek en nader asbestonderzoek

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M11	11	0,50 - 1,00	1,5	matig puinhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM12	11 12A	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	1,5 0,8	zwak plastichoudend, zwak puinhoudend sporen puin	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM13	14 15A 16	0,00 - 0,40 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	1 1 1	matig puinhoudend sporen puin matig puinhoudend, zwak glashoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM14	14 15A 16	0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	1 1 1	- - -	NEN5740-grond (PAK16) L+H
M15	18	0,50 - 1,00	1,7	sterk sintelhoudend, sterk puinhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
M16	19	0,50 - 1,00	1,5	matig puinhoudend, zwak sintelhoudend, zwak glashoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM17	18 19	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	1,7 1,5	matig puinhoudend -	NEN5740-grond (PAK16) L+H
M18	26	0,00 - 0,50	1,5	matig puinhoudend, matig sintelhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
M19	27	0,00 - 0,50	1	zwak wortelhoudend, matig puinhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM20	26 27	0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	1,5 1	sporen puin -	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM21	20 22	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	1 1,2	zwak puinhoudend zwak puinhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM22	21	0,00 - 0,50	1,5	matig puinhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM23	13 17 24 28	0,04 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	1,2 1,0 1,0 1,0	zwak puinhoudend sporen puin zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend zwak puinhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM30	32 33	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	1,5 2,0	zwak puinhoudend, matig sintelhoudend zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend	NEN5740-grond (PAK16) L+H
MM31	29 30 31	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	1,5 2,0 1,5	- - sporen puin	NEN5740-grond (PAK16) L+H
A8-2 A8-2 A9-2 V01 V02		0,50 - 1,00 0,50 - 1,00		asbestverdacht plaatmateriaal matig puinhoudend sterk puinhoudend, matig sintelhoudend asbestverdacht plaatmateriaal asbestverdacht plaatmateriaal	NEN 5896-materiaal asbest NEN 5707-grond asbest NEN 5707-grond asbest NEN 5896-materiaal asbest NEN 5896-materiaal asbest
MMA01-1	A10 A11 A13	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	1,0 1,0 1,0	matig puinhoudend, licht sintelhoudend matig puinhoudend licht puinhoudend	NEN5707-grond asbest NEN5707-grond asbest
MMA01-2	A10 A11 A13	0,50 - 1,0 0,50 - 1,0 0,50 - 1,0	1,0 1,0 1,0	- - -	
MMA14-1+2	A14	0,30 - 0,80	1,20	sterk puinhoudend, licht sintelhoudend	NEN 5896-asbest puin > 16 mm

Toelichting: - = zintuiglijk niet verontreinigd

Rapportnummer: 07L398
Versiedatum: 30-07-2008
Blz.nr. 9
Definitief

Tabel 3.4 Analyseprogramma grondwatermonster

Monsternr.	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
01-1-1	1	4,50 - 5,50	-	NEN-5740 pakket (grondwater)

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd, bevestigen het geologische en geohydrologische profiel van de bodem zoals beschreven in hoofdstuk 2. De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend in de regio. De grondwaterstand is aangetroffen op 3,5 m-mv.

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

Tabel 4.1 *Afwijkende zintuiglijke waarnemingen verkennend bodemonderzoek*

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0,00 - 0,50	5,5	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend
	0,50 - 1,30	5,5	zand, matig fijn	sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, matig sintelhoudend
02	0,00 - 0,30	4	zand, matig fijn	zwak grindhoudend
	1,00 - 1,50		Zand, matig fijn	plastic resten
03	0,00 - 0,50	4	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, ijzeren schroef
	0,60 - 1,00	4	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig sintelhoudend, glas
	1,00 - 1,50	4	zand, matig fijn	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
04	0,30 - 0,60	4	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
	0,60 - 1,00	4	zand, matig fijn	zwak grindhoudend
05	0,00 - 0,50	4	zand, matig fijn	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak wortelhoudend
	0,50 - 1,00	4	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
	1,00 - 1,50	4	zand, matig fijn	zwak sintelhoudend
06	0,00 - 0,50	1,3	zand, matig fijn	matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend boring gestaakt op puin
06A	0,00 - 0,50	1,5	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend boring gestaakt op puin
06B	0,00 - 0,50	4	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig glashoudend
	0,50 - 1,00	4	zand, matig fijn	zwak sintelhoudend, zwak slakhoudend
07	0,00 - 0,50	4	zand, matig fijn	matig puinhoudend, zwak glashoudend, sterk slakhoudend, zwak sintelhoudend
08	0,00 - 0,50	4	zand, matig fijn	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, zwak grindhoudend

De zintuiglijke waarnemingen die bij de asbestgaten zijn gedaan, zijn weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.2 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek en aanvullend asbestonderzoek

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
11	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	1,5 1,5	zand, matig fijn zand, matig fijn	zwak plastichoudend, zwak puinhoudend matig puinhoudend
12	0,00 - 0,50 0,50 - 0,70	0,7 0,7	zand, matig fijn zand, matig fijn	zwak puinhoudend laagjes baksteen, gestaakt op puin
12A	0,00 - 0,50 0,50 - 0,80	0,8 0,8	zand, matig fijn zand, matig fijn	sporen puin matig puinhoudend, laagjes baksteen, gestaakt op puin
13	0,04 - 0,70	1,2	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
14	0,00 - 0,40	1	zand, matig fijn	matig puinhoudend
15	0,00 - 0,50	0,5	zand, matig fijn	matig puinhoudend, gestaakt op puin
15A	0,00 - 0,50	1	zand, matig fijn	sporen puin
16	0,00 - 0,50	1	zand, matig fijn	matig puinhoudend, zwak glashoudend
17	0,00 - 0,50	1	zand, matig fijn	sporen puin
18	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00 1,00 - 1,20	1,7 1,7 1,7	zand, matig fijn zand, matig fijn zand, matig fijn	matig puinhoudend sterk sintelhoudend, sterk puinhoudend matig puinhoudend, zwak sintelhoudend
19	0,50 - 1,00	1,5	zand, matig fijn	matig puinhoudend, zwak sintelhoudend, zwak glashoudend
20	0,00 - 0,50	1	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
21	0,00 - 0,50 0,50 - 0,90	1,5 1,5	zand, matig fijn zand, matig fijn	matig puinhoudend zwak puinhoudend
22	0,00 - 0,50 0,50 - 0,70	1,2 1,2	zand, matig fijn zand, matig fijn	zwak puinhoudend zwak puinhoudend
23	0,00 - 0,50	1	zand, matig fijn	matig sintelhoudend
24	0,00 - 0,50	1	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend
25	0,00 - 0,50	1	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, sporen sintels
26	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	1,5 1,5	zand, matig fijn zand, matig fijn	matig puinhoudend, matig sintelhoudend sporen puin
27	0,00 - 0,50	1	zand, matig fijn	matig puinhoudend
28	0,00 - 0,50	1	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
30	0,60 - 1,00	2	zand, matig fijn	zwak wortelhoudend, zwak puinhoudend
31	0,00 - 0,50	1,5	zand, matig fijn	sporen puin
32	0,00 - 1,00	1,5	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, matig sintelhoudend
33	0,00 - 1,00	2	zand, matig fijn	zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
A8	0,00 - 0,50	2	zand, matig fijn	matig baksteenhoudend
	0,50 - 1,00	2	zand, matig fijn	matig baksteenhoudend, sporen asbest, 1 stuks mogelijk asbest
	1,00 - 1,50	2	zand, matig fijn	zwak baksteenhoudend
A9	0,00 - 0,50	1,5	zand, matig fijn	zwak plastichoudend, matig glashoudend, sterk puinhoudend
	0,50 - 1,00	1,5	zand, matig fijn	sterk puinhoudend, zwak wortelhoudend, matig glashoudend
A10	0,00 - 0,50	1,0	zand, matig fijn	matig puin houdend, licht sintelhoudend
A11	0,00 - 0,50	1,0	zand, matig fijn	matig baksteenhoudend
A12	0,00 - 0,50	1,0	zand, matig fijn	licht puinhoudend
A13	0,00 - 0,50	1,0	zand, matig fijn	licht puinhoudend
A14	0,00 - 0,80	1,0	zand, matig fijn	sterk puinhoudend, licht sintelhoudend
A15	0,00 - 0,50	1,0	zand, matig fijn	sporen puin
A 16	0,00 - 0,50	1,0	zand, matig fijn	matig puinhoudend
A 17	0,00 - 0,50	1,0	zand, matig fijn	sporen puin

Bij het veldonderzoek is op 3 plaatsen asbestverdacht materiaal aangetroffen (en bemonsterd):

- In sleuf A8 tussen 0,5 en 1,0 m-mv (monster A8-2);
- Ter plaatse van VO1 op het maaiveld (2 plaatjes, verzamelmonster);
- Ter plaatse van VO2 op het maaiveld (1 plaatje)

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan door het Ministerie van VROM vastgestelde streef- en interventiewaarden (S-, T- en I-waarden). Deze zijn vastgelegd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, d.d. 24 februari 2000). De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Streefwaarde (S):** bij een gehalte lager dan de streefwaarde wordt gesproken over *niet verontreinigde* bodem. Wanneer een gemeten gehalte de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een *licht verhoogd* gehalte of een *lichte verontreiniging*.
- **Tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek, T):** dit is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een *matig verhoogd* gehalte of *matige verontreiniging* genoemd.
- **Interventiewaarde (I):** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een *sterke verontreiniging* of *sterk verhoogd* gehalte.

Voor een nadere toelichting op de S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar bijlage 5. Voor grondmonsters zijn de S-, T- en I-waarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Voor asbest geldt per 1 maart 2003 de restconcentratienorm. Deze restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Deze restconcentratie is gelijk aan de interventiewaarde voor asbest.

4.2.2 Grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 3. In bijlage 6 is de toetsing van de resultaten opgenomen. In onderstaande tabel 4.3 zijn de resultaten van de analyses en van de toetsing aan de S-, T- en I-waarden samengevat.

Tabel 4.3 Overzicht toetsing analysesresultaten grond

Monster	Boring	Traject	Soort monster	Waarneming	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	mo
MM1	1, 3, 4, 8	0,0 - 0,5	bg lichte afwijkingen	PU1	6,3	1,2*	<15	44*	0,38*	69*	13*	140*	2,6*	40*
MM2	5, 7	0,0 - 0,5	bg sterke afwijkingen	PU3KG1	<5	4,4**	15	50*	0,40*	120*	23*	180*	92***	80*
MM3	1, 3	0,5 - 1,0	bg sterke afwijkingen	PU3BA2GS1S2	26*	2,1*	32	450***	1,5*	470***	38*	1300***	<34	370*
MM4	2	1,0 - 1,5	bg lichte afwijkingen	plasticresten	<5	1,0*	<15	<10	0,30*	22	<5	36	0,29	20*
MM5	5, 6B	0,5 - 1,5	og lichte afwijkingen	PU1	<5	1,8*	<15	17*	0,35*	48	6,9	140*	1,5*	20*
MM6	1, 2, 5	1,3 - 2,0	og geen afwijkingen	-	<5	1,7*	<15	23	0,31*	45	<5	87*	3,0*	<20
MM7	3, 5, 7	1,7 - 2,5	og geen afwijkingen	-	<5	<0,5	<15	<10	<0,15	<20	<5	<20	0,17	<20
MM8	1, 2, 6B	3,0 - 3,5	og geen afwijkingen	-	<5	<0,5	<15	<10	<0,15	<20	<5	<20	<0,1	<20
MM11	11	0,5 - 1,0	bg matige afwijkingen	PU2	<5	2,1*	<15	<10	0,18	48	<5	89*	1,3*	<20
MM12	11, 12A	0,0 - 0,5	bg lichte afwijkingen	PC1PU1	<5	0,6*	<15	11	0,19	43	<5	76*	1,9*	<20
MM13	14, 15A, 16	0,0 - 0,5	bg matige afwijkingen	PU2	<5	0,6*	<15	15	0,16	33	<5	78*	14*	20*
MM14	14, 15A, 16	0,5 - 1,0	bg geen afwijkingen	-	<5	1,3*	<15	<10	<0,15	<20	<5	<20	0,21	<20
MM15	18	0,5 - 1,0	bg sterke afwijkingen	PU3SI3	18	2,7*	29	370***	1,3*	1100***	37*	1100***	<120	200*
MM16	19	0,5 - 1,0	bg matige afwijkingen	PU2SI1S1	34**	4,3*	33	810***	2,4*	590***	48**	1900***	15*	160*
MM17	18, 19	0,0 - 0,5	bg matige afwijkingen	PU2	<5	1,2*	15	32*	0,34*	78*	6,6	170*	15*	20*
MM18	26	0,0 - 0,5	bg matige afwijkingen	PU2SI2	<5	2,8*	22	54*	0,52*	90*	6,7	420***	3,5*	40*
MM19	27	0,0 - 0,5	bg matige afwijkingen	PU2	<5	9,5***	62*	320***	0,64*	180*	12*	4500***	7,5*	80*
MM20	26, 27	0,5 - 1,0	bg sterke afwijkingen	PU3	<5	4,4**	17	53*	0,94*	95*	8,4	450***	1,8*	30*
MM21	20, 22	0,0 - 0,5	bg lichte afwijkingen	PU1	<5	9,8***	<15	250***	0,17	100*	5,5	3500***	2,1*	<20
MM22	21	0,0 - 0,5	bg matige afwijkingen	PU2	<5	3,6*	<15	97***	0,56*	95*	8,1	500**	33**	40*
MM23	13, 17, 24, 28	0,0 - 0,5	bg lichte afwijkingen	PU1	<5	3,3*	<15	60**	0,40*	91*	6,9	830***	4,7*	<20
MM30	32, 33	0,0 - 0,5	bg matige afwijkingen	PU2SI2	13	3,6*	420***	220***	1,5*	400***	26*	190*	11*	150*
MM31	29, 30, 31	0,0 - 0,5	bg geen afwijkingen	-	< 5	3,4*	330***	100**	1,3*	240**	17*	90*	2*	170*

toelichting: zie bijlage 6, mo = minerale olie

og = ondergrond

bg = bovengrond

Samenstelling mengmonsters zie bijlage 3

4.2.3 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses met en toetsing aan de S-, T- en I-waarden weergegeven.

Tabel 4.4 Getoetste gehalten in grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Peilbuisnummer	01	
Filternummer	1	
Van (m-mv)	4,50	
Tot (m-mv)	5,50	
Datum	3-8-2007	
pH	6,34	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)		
Arseen [As]	5,0	<S
Cadmium [Cd]	0,48	*
Chroom [Cr]	< 1	<S
Koper [Cu]	< 5	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 10	<S
Nikkel [Ni]	< 10	<S
Zink [Zn]	< 20	<S
Naftaleen (GC)	< 0,2	
Benzeen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S
Xylenen (som)	< 0,5	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	
Dichloorbenzenen (som)	< 0,2	<S
Monochloorbenzeen	< 0,2	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	<S
Minerale olie (totaal)	< 50	<S

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <d de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

4.2.4 Asbest

De analysecertificaten van de asbestmonsters zijn opgenomen in bijlage 3. In de onderstaande tabellen zijn de resultaten van de analyses weergegeven.

Tabel 4.6 Concentratie asbest in de grond(meng)monsters, verkennend asbestonderzoek

Meng monster	Traject (m-mv)	Sleuven	Concentratie asbest (mg/kg)						
			Grove fractie (> 16 mm) veld			Fijne fractie (< 16 mm) lab			Totaal (fijn+grof) mg/kg ¹⁾
			chrysotiel	amosiet	crocidoliet	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	
MMA01	0 - 0,3	SL1 t/m 7	-	-	-	0,3	<0,1	<0,1	0,3

- = niet aantoonbaar

- 1) [gewogen asbestconcentratie] = [serpentijnasbestconcentratie²⁾] + 10x [amfiboolasbestconcentratie³⁾]
²⁾ serpentijnasbest = chrysotiel
³⁾ amfiboolasbest = amosiet en crocidoliet

Tabel 4.7 Concentratie asbest in de grond(meng)monsters, nader asbestonderzoek

Meng monster	Traject (m-mv)	Sleuven	Concentratie asbest (mg/kg)						
			Grove fractie (> 16 mm) veld			Fijne fractie (< 16 mm) lab			Totaal (fijn+grof) mg/kg ¹⁾
			chrysotiel	amosiet	crocidoliet	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	
A8-2	0,5 - 1,0	SL 8	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
A9-2	0,5 - 1,0	SL 9	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
A01-1	0,0 - 0,5	SL A10, A11, A13	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
A01-2	0,5 - 1,0	SL A10, A11, A13	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
14-1+2	0,3 - 0,8	SL A14	-	-	-	1,8	<0,1	<0,1	1,8

- = niet aantoonbaar

- 1) [gewogen asbestconcentratie] = [serpentijnasbestconcentratie²⁾] + 10x [amfiboolasbestconcentratie³⁾]
²⁾ serpentijnasbest = chrysotiel
³⁾ amfiboolasbest = amosiet en crocidoliet

Uit de materiaalanalyse is gebleken dat het materiaal uit sleuf A8 marmer betreft en niet asbest. Van de twee materiaalmonsters genomen op het maaiveld bij het nader onderzoek blijkt het plaatmateriaal bij VO1 asbesthoudend te zijn (plaatje, 12,5% chrysotiel). In VO2 is geen asbest aangetoond.

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Verkennd bodemonderzoek (westzijde van hek)

Uit de resultaten kan (globaal) het volgende beeld worden opgemaakt:

- Tot 1,0 á 1,5 m-mv is het bodemprofiel heterogeen samengesteld. Er zijn geen tot sterke afwijkingen vastgesteld (puin, baksteen, sintels, slakken) vastgesteld. Bij de boringen 7 en 8 is dit tot 0,5 m-mv het geval.
- In de ondergrond is vervolgens zintuiglijk schoon donkerbruin (globaal tot 2,0 m-mv), geel (tot 3,0 m-mv) en lichtbruin zand aanwezig (beneden 3,0 m-mv);
- Plaatselijk zijn afwijkingen aangetroffen in de vorm van een schroef, glas en plastic;
- De veronderstelde sliblaag gerelateerd aan de locatie A. Fokkerweg 74-80 is niet aangetroffen.

Verkennd asbestonderzoek (westzijde van hek)

Bij het asbestonderzoek is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

Nader bodemonderzoek (westzijde van hek)

Bij het nader bodemonderzoek zijn dezelfde afwijkingen in het bodemprofiel waargenomen als bij het verkennend bodemonderzoek. De afwijkingen komen tot maximaal 1,2 m-mv voor.

Nader asbestonderzoek (westzijde van hek)

In sleuf A8 is asbestverdacht materiaal aangetroffen tussen 0,5 en 1,0 m-mv. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Plaatselijk is de grond sterk puinhoudend (sleuf 9 en 14).

Op het maaiveld is op twee plekken asbestverdacht (plaat)materiaal op het maaiveld aangetroffen (VO1 en VO2).

Nader bodemonderzoek strook achter het hek (oostzijde)

Bij de boringen zijn zintuiglijk lichte afwijkingen (puin en sintels tot maximaal 1,0 m-mv) waargenomen. Bij de boring 32 is de grond hiernaast tot 1,0 m-mv matig sintelhoudend.

5.2 Kwaliteit grond aan de westzijde van het hek

Verkennd bodemonderzoek

Bij het verkennend onderzoek zijn mengmonsters samengesteld op basis van de resultaten van het veldwerk (bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen, zie tabel 3.1 voor samenstelling mengmonsters):

- MM1 is samengesteld uit grondmonsters waaraan een lichte verontreiniging is waargenomen. De meeste geanalyseerde parameters zijn hier licht verhoogd;
- MM2 is samengesteld uit monsters met sterke afwijkingen (puin en slakken) tussen 0,0 en 0,5 m-mv. Het gehalte aan PAK-totaal is sterk verhoogd, het gehalte aan cadmium matig verhoogd;
- MM3 is samengesteld uit monsters met matig tot sterke afwijkingen (sintels, slakken). De gehalten aan koper, lood en zink zijn hier sterk verhoogd, het gehalte aan PAK-totaal is matig verhoogd;
- MM4 is samengesteld uit een monster waarin plasticresten zijn vastgesteld. Enkele parameters zijn hierin licht verhoogd;
- MM5 is samengesteld uit monsters waarin een lichte afwijking is geconstateerd tussen 0,5 en 1,5 m m-mv. Een aantal parameters is licht verhoogd.

- MM7 is samengesteld uit monsters van de donkerbruine laag onder de heterogene bovengrond (zintuiglijk geen afwijkingen) globaal tot 2,0 m-mv). De gehalten aan PAK-totaal en minerale olie zijn hierin licht verhoogd;
- MM8 is samengesteld uit het gele zand uit de ondergrond (zintuiglijk geen afwijkingen, globaal vanaf 2,0 m-mv tot 3,0 m-mv). Hierin zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- MM9 is samengesteld uit het lichtbruine zand in de ondergrond (zintuiglijk geen afwijkingen, vanaf 3,0 m-mv). Hierin zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Op de onderzoekslocatie zijn matige tot sterke verontreinigingen met metalen en PAK in de grond aangetroffen. Ook bij het onderzoek ter plaatse van het trottoir (CSO, september 2006) zijn deze verontreinigingen ook aangetroffen. Een direct verband tussen bodemverontreiniging op de locatie en die ter plaatse van het trottoir valt er echter niet te leggen. Bij het onderzoek van 2006 zijn er geen uitgesproken afwijkingen in de bodem vastgesteld, terwijl op de onderzoekslocatie sterke afwijkingen (puin en sintels) voorkomen.

Er lijkt een relatie te zijn tussen de zintuiglijke waarnemingen en de mate van verontreiniging. In de bodemlagen waar geen of alleen lichte afwijkingen zijn waargenomen is er sprake van lichte verontreiniging. In de bodemlagen waarin matige tot sterke afwijkingen met puin en/of sintels zijn waargenomen is sprake van een matige tot sterke verontreiniging.

Nader bodemonderzoek

Het nader bodemonderzoek heeft zich gericht op de kwaliteit van de bovengrond tot 1,0 á 1,5 m-mv, waarin zintuiglijk lichte tot sterke afwijkingen zijn vastgesteld bij het verkennend bodemonderzoek. Het doel is na te gaan wat de omvang van deze verontreiniging is. Hiervoor moet worden nagegaan wat de (gemiddelde) dikte is van de verontreinigde laag en of er een ruimtelijke indeling in de mate van verontreiniging valt te maken.

- MM14 bestaat uit monsters waaraan zintuiglijk geen afwijkingen zijn waargenomen, MM12 uit monsters waaraan zintuiglijk alleen lichte afwijkingen zijn vastgesteld. In deze monsters zijn alleen lichte verontreinigingen vastgesteld;
- MM21 en MM23 bestaan uit monsters met alleen een lichte puinbijmenging. Hierin zijn (ondermeer) een sterke verontreiniging met cadmium, koper en een zink aangetoond;
- MM15, MM16, MM18, MM19, MM20 en MM22 bestaan uit monsters waarin sprake is van matige tot sterke zintuiglijk waarneembare afwijkingen (voornamelijk puin en sintels). In deze monsters zijn vooral sterk verhoogde gehalten koper en zink aangetoond, maar ook sterk verhoogde gehalten aan arseen, cadmium, lood, nikkel en PAK;
- MM11, MM13 en MM17 bestaan uit monsters waarin een matige hoeveelheid aan puin is waargenomen. Hierin zijn alleen lichte verontreinigingen gemeten.

De resultaten van het nader onderzoek geven aan dat de relatie tussen mate van afwijking en mate van verontreiniging niet geheel opgaat.

Verontreinigingssituatie grond

De zintuiglijk waarneembare afwijkingen zijn aangetroffen tot 0,5 á 1,5 m-mv, waarbij de lichte afwijkingen en de matig tot sterke afwijkingen heterogeen verspreid voorkomen, zowel horizontaal als verticaal. Samenhangend met de matig tot sterk zintuiglijke afwijkingen is er sprake van een matige tot sterke verontreiniging met metalen (cadmium, koper, lood, nikkel en zink) en PAK. Samenhangend met de lichte afwijkingen kan er sprake van lichte verontreinigingen, maar ook van matige tot sterke verontreinigingen met metalen (koper, lood en zink). De matige tot sterke verontreiniging is over de gehele locatie aangetroffen, er is geen duidelijke ruimtelijke indeling te maken.

Uit het historisch onderzoek is naar voren gekomen dat in de omgeving van de locatie vloeivelden en stortterreinen aanwezig zijn en mogelijk op de locatie zelf ook. De aangetroffen verontreinigingen komen overeen met die ter plaatse van het geval van vloeivelden en stortterreinen kunnen worden aangetroffen (informatie gemeente). Derhalve kan er van worden uitgegaan dat de locatie ook valt onder het geval Stortterreinen en vloeivelden Hilversum (informatie gemeente).

5.3 Kwaliteit grond achter hek (oostzijde)

In beide mengmonsters (MM 30 en 31) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, nikkel, zink, PAK en minerale olie aangetoond en matig tot sterk verhoogde gehalten aan chroom, koper en lood. Ook hier is er geen duidelijke relatie tussen de zintuiglijke waarnemingen en het voorkomen van de matige tot sterke verontreinigingen.

Opvallend is met name het voorkomen van de sterk verhoogde gehalten aan chroom, deze zijn aan de andere zijde van het hek niet aangetroffen. Naar informatie van de gemeente Hilversum past het voorkomen van chroom binnen het bekende verontreinigingsbeeld van het geval Stortterreinen en vloeivelden Hilversum.

5.4 Asbestonderzoek

Het asbestonderzoek is niet uitgevoerd achter het hek (oostzijde) omdat deze strook begroeid is met bomen.

Verkennd asbestonderzoek

In het op asbest geanalyseerde monster ligt het gehalte ver beneden de restconcentratie.

Nader asbestonderzoek

In de grond en in de puinhoudende lagen is geen asbest aangetoond, behalve bij sleuf 14. Het gehalte ligt hier echter ver beneden de restconcentratie.

Bij sleuf A8 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit blijkt echter marmer te zijn.

Voor het overige zijn in de ondergrond geen asbestverdachte materialen waargenomen. Zowel in de niet puinhoudende lagen als in de puinhoudende lagen is geen asbest in de grond aangetoond ofwel ligt de asbestconcentratie ruim beneden de restconcentratienorm.

Er is op twee plekken asbestverdacht materiaal (plaatjes) op het maaiveld aangetroffen. Op één plaats (VO1) blijkt dit materiaal asbesthoudend te zijn (12,5 % chrysotiel).

Voor beide ruimtelijke eenheden is in ieder geval één monster geanalyseerd (zoals de NVN 5707 voorschrijft). Vanwege de zintuiglijke waarnemingen zijn extra analyses uitgevoerd, met name voor het noordwestelijk deel.

5.5 Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld. De vooronderstelde mogelijke aanwezigheid van zware metalen in het grondwater is niet vastgesteld.

5.6 Invloed verontreiniging op toekomstig gebruik

Het doel van het onderzoek is inzichtelijk maken of de huidige bodemkwaliteit volstaat voor het gebruik van de locatie als benzine-service-station.

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat op de locatie sprake is van een geval van sterke verontreiniging met metalen en PAK in de bovengrond (er is sprake van meer dan 25 m³ verontreinigde grond, zie bijlage 5). Bij het herinrichten van de locatie moeten saneringsmaatregelen worden getroffen. De saneringskosten zullen in sterke mate worden bepaald door de hoeveelheid verontreinigde grond die vrijkomt.

In het verleden zijn in de directe omgeving en mogelijk op de onderzoekslocatie zelf stortterreinen en vloeivelden aanwezig geweest. Voor deze stortterreinen en vloeivelden is één geval van bodemverontreiniging gedefinieerd. Voor dit geval is een raamsaneringsplan opgesteld: Raamsaneringsplan Stortterreinen en vloeivelden te Hilversum, oktober 2003, uitgave gemeente Hilversum. Het raamsaneringsplan kent twee plangebieden: Anna's Hoeve en Liebergen. De onderzoekslocatie valt binnen het plangebied Anna's Hoeve en derhalve onder de scope van het raamsaneringsplan.

Voor het toekomstig gebruik als benzine-service-station kan het aanbrengen van een gesloten verharding op het maaiveld voldoende zijn als saneringsmaatregel.

De aangetoonde verontreiniging kan wel van invloed zijn op de aanleg van de voorzieningen zoals verhardingen, funderingen, leidingwerk en tanks. Het is goed mogelijk dat een gedeelte het huidige bodemprofiel civieltechnisch geschikt moet worden gemaakt voor de aanleg van deze voorzieningen. De vrijkomende grond moet als verontreinigd worden beschouwd en worden afgevoerd naar een hiervoor geschikte bestemming. Hiernaast kan het een overweging zijn de gehele verontreinigde bovengrond te verwijderen om gebruiksbeperkingen in de toekomst weg te nemen.

De hoeveelheid verontreinigde grond die vrijkomt bij sanering is afhankelijk van de uitgangspunten en randvoorwaarden van de toekomstige saneringsvariant. Deze saneringsvariant thans niet bekend. Om de saneringskosten in beeld te krijgen is een inschatting gemaakt van de totale hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond. De totale hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond is moeilijk exact in te schatten omdat de verontreiniging sterk heterogeen verspreid voorkomt. In theorie is een gedeelte van de bovengrond alleen licht verontreinigd. In praktijk zal het echter moeilijk zijn een scheiding te maken tussen licht en sterk verontreinigde grond vanwege de heterogene samenstelling van de bovengrond. Vooralsnog kan er van worden uitgegaan dat de bovengrond over de gehele locatie matig tot sterk verontreinigd kan zijn. Het totale oppervlak bedraagt 1.500 m². Voor de verticale begrenzing van het verontreinigde pakket kan worden aangenomen, dat deze samenvalt met het voorkomen van de zintuiglijk waargenomen afwijkingen in de vorm van puin en sintels. Deze varieert van 0,5 tot 1,5 m-mv. Gemiddeld kan worden uitgegaan van 0,75 m. De totale hoeveelheid (potentieel) matig tot sterk verontreinigde grond bedraagt op basis van deze uitgangspunten 1.125 m³.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan er van worden uitgegaan dat de restconcentratie aan asbest in de grond aan de westzijde van het hek ruim beneden de restconcentratie ligt. Ter plaatse van de strook aan de oostzijde van het hek is geen nader asbestonderzoek uitgevoerd, vanwege de aanwezigheid van bomen. Vooralsnog wordt aangenomen dat het hoogst onwaarschijnlijk is dat hier sprake is van een asbestverontreiniging. Bij de sanering dient dit te worden gecontroleerd.

Er dient rekening te worden gehouden met het lokaal voorkomen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld. Dit materiaal dient vooruitlopend op de ontgraving door middel van hand-picking worden verwijderd.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

6.1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Hilversum heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek uitgevoerd voor de locatie "Hoek A. Fokkerweg/Minckelersstraat, beoogde locatie Wiggerts" te Hilversum (verder te noemen de onderzoekslocatie).

De aanleiding voor het onderzoek is een onroerendgrondstransactie.

Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken of de huidige bodemkwaliteit volstaat voor het gebruik van de locatie als benzine-service-station.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is de hypothese gesteld dat de locatie verdacht is voor het voorkomen van bodemverontreiniging en niet verdacht voor het voorkomen van asbest.

Bij het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de hypothese verdacht voor bodemverontreiniging kon worden gehandhaafd. De hypothese dat de locatie niet verdacht is voor het voorkomen van asbest moest worden verworpen.

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreiniging in de grond is een nader bodemonderzoek ingesteld naar de mate en omvang van de verontreiniging. Naar aanleiding van het voorkomen van puin in de ondergrond is een nader asbestonderzoek uitgevoerd.

6.1.2 Bodemkwaliteit

Gerelateerd aan de resultaten van het vooronderzoek kunnen de navolgende conclusies worden getrokken:

- De vooraf veronderstelde sliblaag gerelateerd de locatie A. Fokkerweg 74-80 is niet aangetroffen.
- De vooraf veronderstelde aanwezigheid van verontreiniging in het grondwater met metalen (als gevolg van contact met de voorgenoemde sliblaag) is niet bevestigd.
- Er is geen directe relatie met de verontreiniging met metalen en PAK die bij het voorgaand onderzoek ter plaatse van het trottoir aan de Minckelstraat (buiten de onderzoekslocatie in westelijke richting) is vastgesteld.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat in de bovengrond van 0,5 tot 1,5 m-mv heterogeen verspreid zintuiglijke afwijkingen voorkomen in de vorm van puin en sintels. Samenhangend met de matige en sterke afwijkingen is er sprake van een matig tot sterke verontreiniging met metalen (cadmium, chroom, koper, lood, nikkel en zink) en PAK-totaal. De bodemlagen waarin geen of alleen lichte afwijkingen zijn waargenomen kunnen licht, maar ook matig tot sterk verontreinigd zijn met metalen.

In de zintuiglijk schone grond direct onder de verdachte lagen zijn nog lichte verontreinigingen aanwezig. Vanaf circa 2,0 m-mv is in de zintuiglijk schone grond geen verontreiniging meer aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de locatie deel uitmaakt van het geval Stortterreinen en vloeivelden te Hilversum (informatie gemeente).

6.1.3 Asbest

Vanwege de aanwezigheid van bijmengingen van puin over de gehele locatie wordt de hypothese dat de locatie onverdacht is voor de aanwezigheid van asbest verworpen en wordt de locatie als asbestverdacht beschouwd.

Op basis van de resultaten van het nader asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat ligt de concentratie asbest (voor zover aangetoond) in de bodem (ruim) beneden de restconcentratie ligt.

Wel is er op het maaiveld op één plaats asbesthoudend materiaal aangetroffen (plaatje).

6.1.4 Omvang saneringsmaatregelen

Bij het herinrichten van de locatie moeten saneringsmaatregelen worden getroffen. De saneringskosten zullen in sterke mate worden bepaald door de hoeveelheid verontreinigde grond die vrijkomt. De vrijkomende grond moet als verontreinigd worden beschouwd en worden afgevoerd naar een hiervoor geschikte bestemming.

Voor het toekomstig gebruik als benzine-service-station kan het aanbrengen van een gesloten verharding op het maaiveld voldoende zijn als saneringsmaatregel. Het kan noodzakelijk zijn dat het bodemprofiel uit civieltechnisch oogpunt moet worden verbeterd. Ook kan worden besloten toekomstige gebruiksbependingen zo veel mogelijk op te heffen door de gehele verontreinigde bovengrond te verwijderen.

De hoeveelheid verontreinigde grond die vrijkomt bij sanering is afhankelijk van de uitgangspunten en randvoorwaarden van de toekomstige saneringsvariant. De saneringsvariant is thans niet bekend. Om de saneringskosten in beeld te krijgen is een inschatting gemaakt van de totale hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond. De totale hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond is moeilijk exact in te schatten omdat de verontreiniging sterk heterogeen verspreid voorkomt. Op basis van de huidige onderzoeksgegevens wordt geschat dat de totale hoeveelheid (potentieel) matig tot sterk verontreinigde grond circa 1125 m³ bedraagt.

Locaal kan asbesthoudend materiaal (plaatjes) op het maaiveld voorkomen. Dit dient voorafgaande aan de sanering door middel van hand-picking te worden verwijderd.

6.2 Aanbevelingen

Er van uitgaande dat de in de bovengrond aangetoonde verontreiniging met metalen en PAK onder het geval Stortterreinen en vloeivelden te Hilversum dient voorafgaande aan de sanering een werkplan te worden opgesteld conform het raamsaneringsplan.

Aanbevolen wordt om bij de herinrichtingswerkzaamheden en/of saneringsmaatregelen controle uit te voeren op de aanwezigheid van asbest in de grond ter plaatse van de strook aan de oostzijde van het hek.

Opgesteld door: Drs. P. Huigen Senior adviseur bodemsanering 	Akkoord bevonden door: Drs. Ing. F. (Erica) Broeder Projectleider onderzoek asbest in bodem b/a  S. Kunst 30 juli 2008
--	---



Kartografie: CityDisc

 Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER Gemeente Hilversum

PROJECT NR 07L398

Kaartblad
1

GEMEENTE HILVERSUM

LOCATIE Hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat

TITEL Regionale ligging onderzoekslocatie

SCHAL 1: 15.000

FORMAAT A4

GET J. Gahrman

GEZ P. Hulgen

DATUM 22 juli 2008

0 150 300 450m




adviesbureau

Postbus 2
TEL NR 030-6594321
E-mail: info@gsd.nl

3980 CA BUNNIK
FAX NR 030-6571792

**Bijlage 1: Overzicht BRL's, NEN-normen en VKB-
protocollen**

Bijlage 1 : Overzicht certificaten, normen, protocollen en richtlijnen

Systeem- en procescertificaten

Systeemcertificaten	
Kwaliteitsmanagement	ISO 9001, 2000
Milieu	ISO14001, 2004
Veiligheid	VCA **, 2004
Veiligheid bij werken op of nabij railinfrastructuur	BTR 2004
Procescertificaten	
Monsterneming voor partijkeuringen, protocollen VKB 1001 en 1002	BRL-SIKB 1000, v.7 (3-3-2005)
Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, protocollen VKB 2001, 2002 en 2018	BRL-SIKB 2000, v.3 (3-3-2005)
KOMO Attest-met-productcertificaat en het NL-BSB-certificaat voor grond	BRL NL 9335, v. 2.1 (10-02-2006)
Individuele partijen grond (KOMO-attest met productcertificaat)	BRL NL 9335-1, v. 2.1 (10-02-2006)
Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen, protocol VKB 6001	BRL-SIKB 6000, v.1.3 (10-12-2003)
Asbestinventarisatie (KOMO Procescertificaat)	BRL-KOMO 5052 (1998)

Normen, protocollen en richtlijnen

Onderzoeksstrategie	
Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek	NEN 5740, 1999
Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek	NVN 5725, 1999
Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek	NVN 5720, 2000
Veldwerk landbodem	
Het uitvoeren van handboringen	VKB 2001, v.3
Het maken van boorbeschrijvingen	VKB 2001, v.3
Classificatie van onverharde grondmonsters	NEN 5104, 1989, 1990
Zintuiglijke beoordeling van bodemmateriaal	NEN 5706, 2003
Interne controle profielbeschrijvingen	BRL 2000, v.3
Veldwerk grondwater	
Het uitvoeren van handboringen	VKB 2001, v.3
Het plaatsen van een peilbuis	VKB 2001, v.3
Afpompen van peilbuizen voor monsternamen	VKB 2001, v.3
Monsterneming voor grondwater	VKB 2002, v.3; NEN 5744, 1991 en NEN 5744, 2006-2 ^e ontwerp NEN 5745, 1997
Veldfiltratie grondwater	VKB 2002, v.3
Blanco bemonstering grondwater	BRL 2000, v.3
Veldwerk waterbodem en oppervlaktewater	
Toestellen en hulpmiddelen	NPR 5741, 2003
Monsterneming grond, niet-vluchtig	NEN 5742, 2001
Monsterneming grond, vluchtig	NEN 5743, 1995
Monsterneming van oppervlaktewater	NEN 6600-2, 2002
Definities begrippen waterbodem	Eigen protocol BB-002
Landmeten en geodesie	
Landmeten algemene procedures	Eigen protocol GD-001
Inmeten van boorpunten en waterpassen	VKB 2001, v.3, Eigen protocol GD-010
Landmeten m.b.v. elektronisch veldboek en total station	Eigen protocol GD-002 t/m -009
Satellietplaatsbepaling	Eigen protocol SN-001 t/m -006
Metingen grond- en oppervlaktewater	
Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen	VKB 2002, v.3
Bepaling van de zuurgraad	VKB 2002, v.3
Overige metingen grondwater	Eigen protocol BB-001
Geofysische en hydrografische metingen	
Algemene procedures	Eigen protocol GF-001
Gebruik X-star, GPR en Magnetometer	Eigenprotocol GF-002 t/m -005
Hydrografische metingen	Eigen protocol HY-001 t/m -012
Monsterneming t.b.v. partijkeuringen	

Bijlage 2: Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

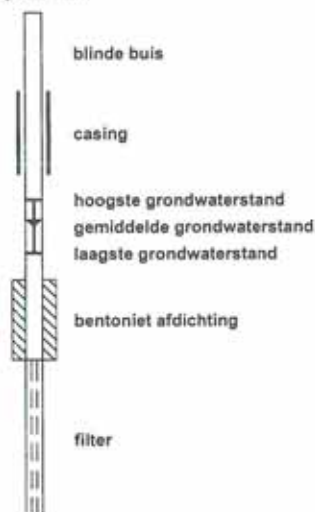
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarden

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

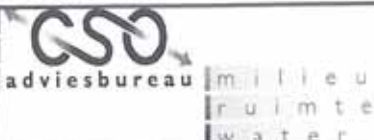
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

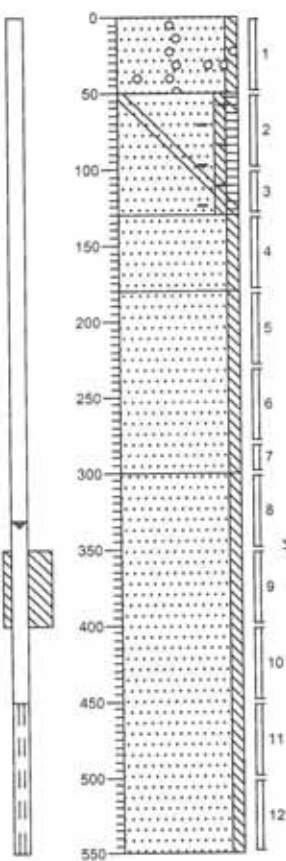
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Projectnummer: 07L227.10		Bijlage 2	Blad 1 / 3
A. Fokkerstraat		Boorprofielen	Schaal: 1: 50
Hilversum		Opdrachtgever: Gemeente Hilversum	

Boring 01

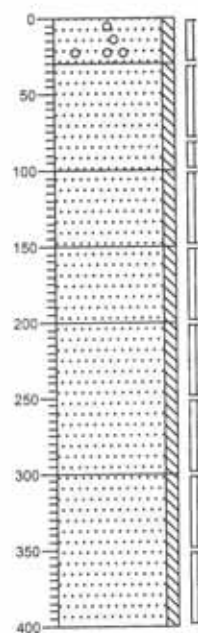
Datum: 27-07-2007



- 0 braak
- 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, lichtbruin
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, matig sintelhoudend, donkerbruin
- 130 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
- 180 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
- 300 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, ec 685
- 350
- 380
- 400
- 450
- 500
- 550

Boring 02

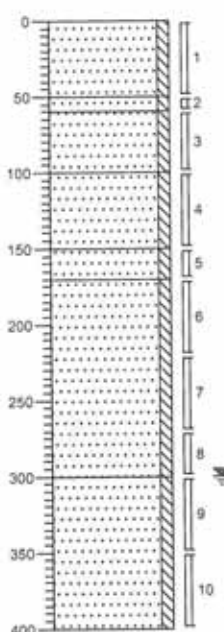
Datum: 27-07-2007



- 0 braak
- 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, donkerbruin
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
- 150 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, plastic resten
- 200 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
- 250 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
- 300 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
- 350
- 400

Boring 03

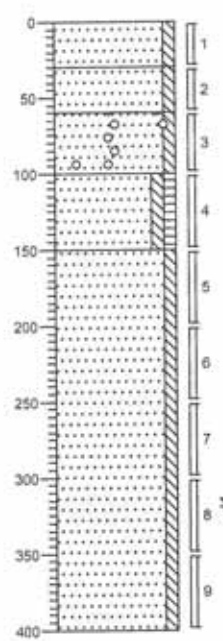
Datum: 27-07-2007



- 0 braak
- 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, ijzere schroef
- 80 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig sintelhoudend, glas
- 130 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin
- 170 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
- 300 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
- 350 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
- 400

Boring 04

Datum: 27-07-2007

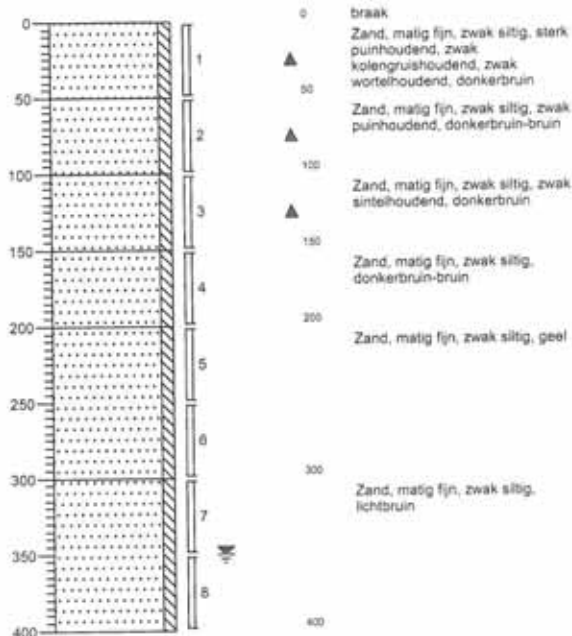


- 0 braak
- 30 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, lichtbruin
- 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtbruin
- 150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
- 200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
- 250
- 300
- 350
- 400

Projectnummer: 07L227.10		Bijlage 2	Blad 2 / 3
A. Fokkerstraat		Boorprofielen	Schaal: 1: 50
Hilversum		Opdrachtgever: Gemeente Hilversum	

Boring 05

Datum: 27-07-2007



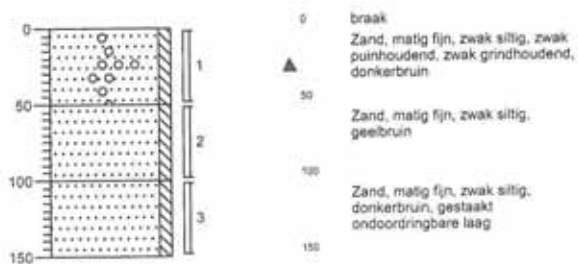
Boring 06

Datum: 27-07-2007



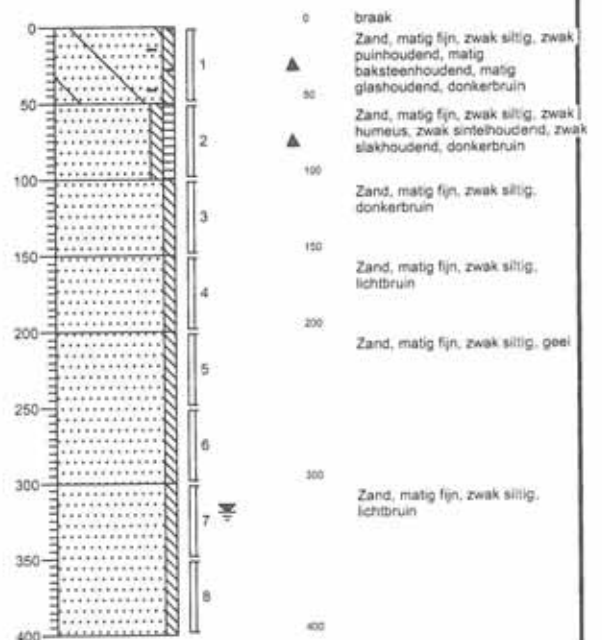
Boring 06A

Datum: 27-07-2007



Boring 06B

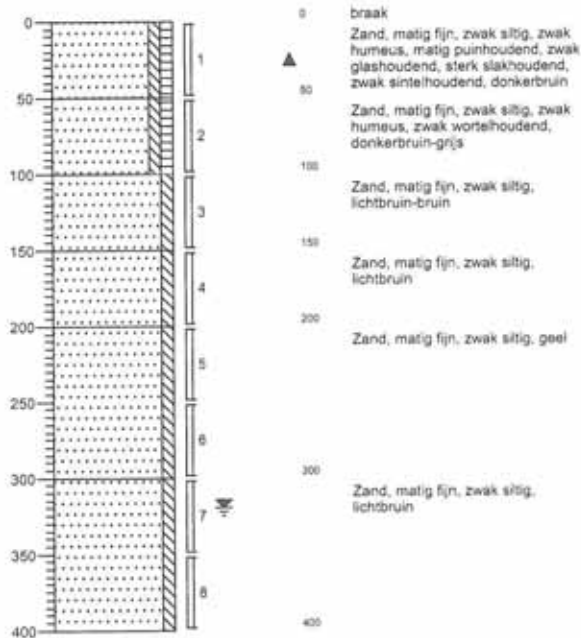
Datum: 27-07-2007



Projectnummer: 07L227.10		Bijlage 2	Blad 3 / 3
A. Fokkerstraat		Boorprofielen	Schaal: 1: 50
Hilversum		Opdrachtgever: Gemeente Hilversum	

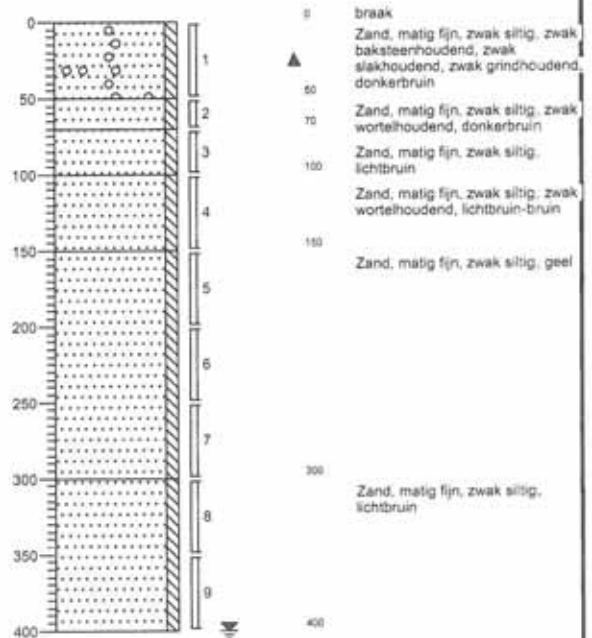
Boring 07

Datum: 27-07-2007



Boring 08

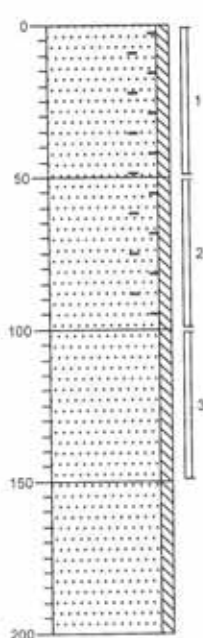
Datum: 27-07-2007



Projectnummer: 07L389.20		Bijlage 3	Blad 1 / 6
A. Fokkerstraat Hilversum		Boorprofielen	Schaal: 1: 25
Hilversum		Opdrachtgever: CSO Bunnik	

Boring A8

Datum: 10-10-2007



0
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, donkerbruin

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, sporen asbest, donkerbruin, 1 stuks mogelijk asbest

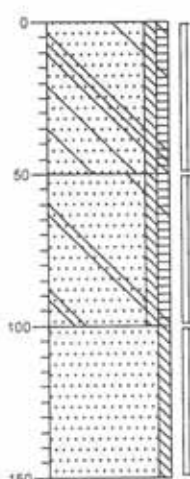
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

200

Boring A9

Datum: 10-10-2007



0
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plastischoudend, matig glashoudend, sterk puinhoudend, donkerbruin

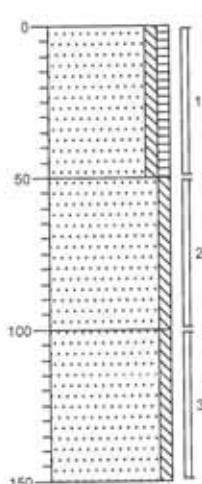
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak wortelhoudend, matig glashoudend, donkerbruin

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs

150

Boring 11

Datum: 10-10-2007



0
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plastischoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin

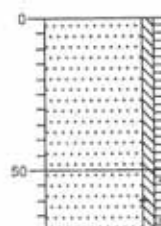
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, donkerbruin

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

150

Boring 12

Datum: 10-10-2007



0
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes baksteen, donkerbruin, gestaakt op puin

70

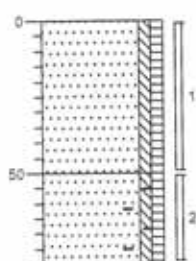
Projectnummer: 07L389.20		Bijlage 3	Blad 2 / 6
A. Fokkerstraat Hilversum		Boorprofielen	Schaal: 1: 25
Hilversum		Opdrachtgever: CSO Bunnik	

Boring

12A

Datum:

10-10-2007



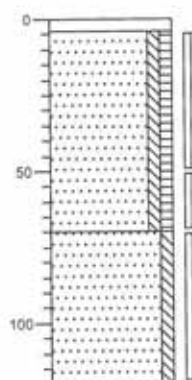
- 0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin
- ▲
- 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, laagjes baksteen, donkerbruin, gestaakt op puin
- ▲
- 80

Boring

13

Datum:

10-10-2007



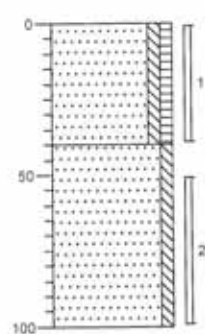
- 0 tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin
- ▲
- 50
- 75 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
- 120

Boring

14

Datum:

10-10-2007



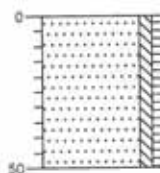
- 0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin
- ▲
- 45 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
- 100

Boring

15

Datum:

10-10-2007

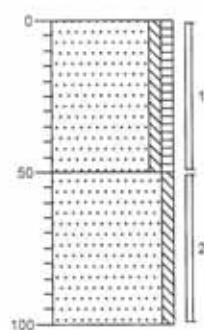


- 0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, gestaakt op puin
- ▲
- 50

Projectnummer: 07L389.20		Bijlage 3	Blad 3 / 6
A. Fokkerstraat Hilversum		Boorprofielen	Schaal: 1: 25
Hilversum		Opdrachtgever: CSO Bunnik	

Boring 15A

Datum: 10-10-2007



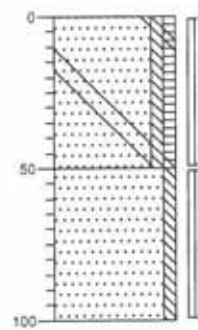
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

100

Boring 16

Datum: 10-10-2007



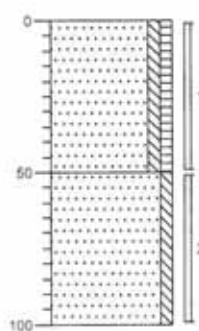
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak glashoudend, donkerbruin

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen veen, donkerbruin

100

Boring 17

Datum: 10-10-2007



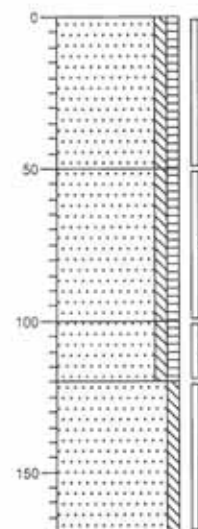
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs

100

Boring 18

Datum: 10-10-2007



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk sintelhoudend, sterk puinhoudend, donkerbruin

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak sintelhoudend, donkerbruin

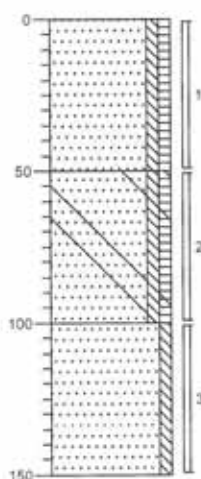
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

170

Boring**19**

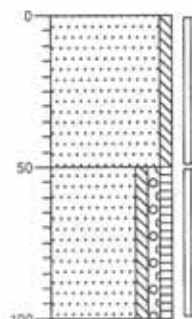
Datum:

10-10-2007

**Boring****20**

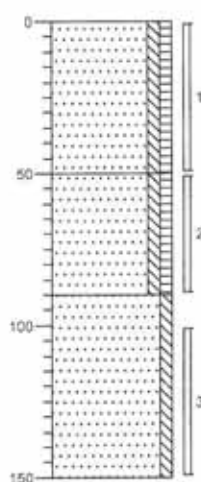
Datum:

10-10-2007

**Boring****21**

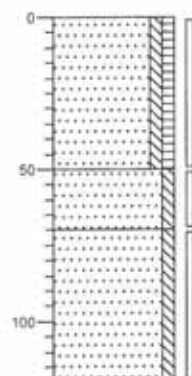
Datum:

10-10-2007

**Boring****22**

Datum:

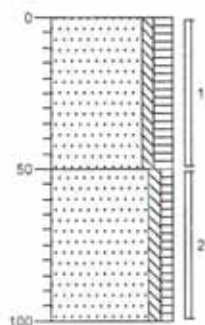
10-10-2007



Projectnummer: 07L389.20		Bijlage 3	Blad 5 / 6
A. Fokkerstraat Hilversum		Boorprofielen	Schaal: 1: 25
Hilversum		Opdrachtgever: CSO Bunnik	

Boring 23

Datum: 10-10-2007



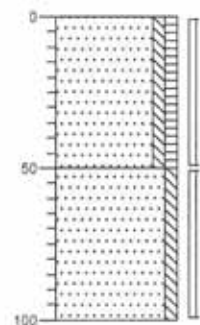
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig sintelhoudend, donkerbruin

50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

100

Boring 24

Datum: 10-10-2007



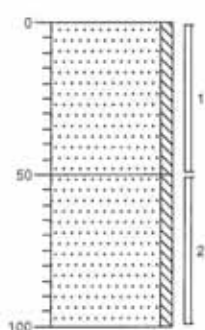
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend, donkerbruin-grijs

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-bruin

100

Boring 25

Datum: 10-10-2007



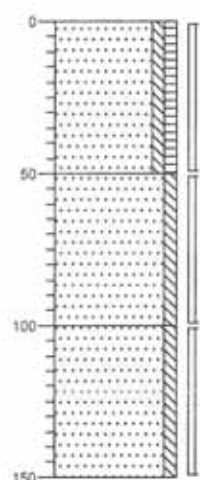
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, sporen sintels, bruin-grijs

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin-grijs

100

Boring 26

Datum: 10-10-2007



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig sintelhoudend, donkerbruin

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, donkerbruin

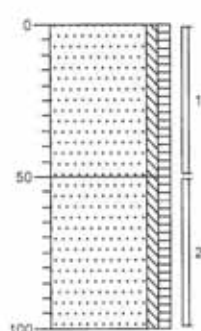
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

150

Projectnummer: 07L389.20	 adviesbureau milieu ruimte water	Bijlage 3	Blad 6 / 6
A. Fokkerstraat Hilversum		Boorprofielen	Schaal: 1: 25
Hilversum		Opdrachtgever: CSO Bunnik	

Boring 27

Datum: 10-10-2007



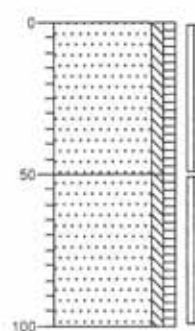
0
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, matig puinhoudend, donkerbruin

50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

100

Boring 28

Datum: 10-10-2007



0
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin

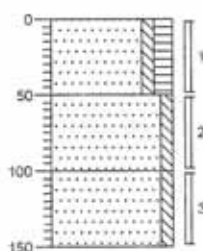
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

100

Projectnummer: 07L398.20		Bijlage 3	Blad 1 / 1
hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat Hilversum		Boorprofielen	Schaal: 1: 50
Hilversum		Opdrachtgever: CSO Bunnik	

Boring 29

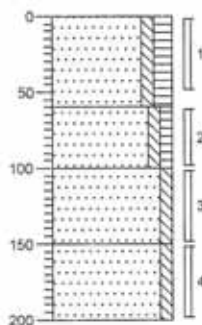
Datum: 08-04-2008



- 0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
- 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-bruin
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
- 150

Boring 30

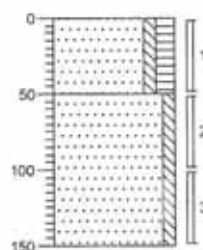
Datum: 08-04-2008



- 0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin
- 50
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin
- 150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig wortelhoudend, donkerbruin
- 200 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring 31

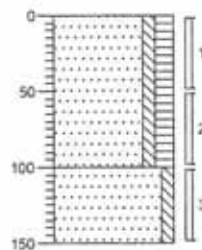
Datum: 08-04-2008



- 0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen puin, donkerbruin
- 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, donkerbruin
- 100
- 150

Boring 32

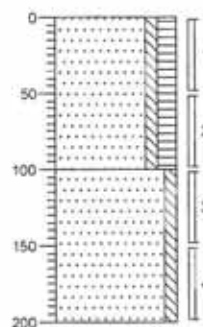
Datum: 08-04-2008



- 0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, zwak puinhoudend, matig sintelhoudend, donkerbruin
- 50
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
- 150

Boring 33

Datum: 08-04-2008



- 0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend, donkerbruin
- 50
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
- 150
- 200



Projectnummer	CL 777.10
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	A1
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 50

Datum	27-07-07
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	G. S. K. W.

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa < 16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa > 16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	235 681 616R		1117:12 60496767			



Sialtech

Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	076227.0
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	A2
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30

Datum	27-07-07
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig <u>bewolkt</u>
Monsternemer(s)	Gesker

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	231 Bv2 Bv2 312		MM001 E0496766			



Sialtech

Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	A3
Afmetingen sleuf (m x m)	30x30x50

Datum	27-07-07
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	Gishu

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	275 Lien GR		M17A2 20496767			



Sialtech

Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	c76277.0
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	1401
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 30 x 30

Datum	27-7-07
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	C. S. S. S.

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa < 16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa > 16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	23.51 15.2 pen 621 651		1717901 60496766			



Projectnummer	076227.10
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	A5
Afmetingen sleuf (m x m)	30x30x50

Datum	27-7-07
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen (zonning) bewolkt
Monsternemer(s)	Geskus
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	2541 V2 V3 V4 V5 V6 V7 V8 V9 V10 V11 V12 V13 V14 V15 V16 V17 V18 V19 V20 V21 V22 V23 V24 V25 V26 V27 V28 V29 V30 V31 V32 V33 V34 V35 V36 V37 V38 V39 V40 V41 V42 V43 V44 V45 V46 V47 V48 V49 V50 V51 V52 V53 V54 V55 V56 V57 V58 V59 V60 V61 V62 V63 V64 V65 V66 V67 V68 V69 V70 V71 V72 V73 V74 V75 V76 V77 V78 V79 V80 V81 V82 V83 V84 V85 V86 V87 V88 V89 V90 V91 V92 V93 V94 V95 V96 V97 V98 V99 V100		076227.10 00496766			



Sialtech

Grondboringen
Veldmetingen

Projectnummer	076227.10
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	A6
Afmetingen sleuf (m x m)	30 x 70 x 50

Datum	27-7-07
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / <u>zonning</u> / bewolkt
Monsternemer(s)	Giskus

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdachte materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-5 cm	ZS ⁺ /VZ ⁻ Schil 5% ⁺ / 85%		M4921 C=0496766			



Sialtech

Projectnummer	076227.10
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	A 7
Afmetingen sleuf (m x m)	3,0 x 3,0 x 12

Datum	27-2-71
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	G. S. K. S.

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdachte materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	2 3 4 5 6 d.k.v.r. s.c. s.c.		M14A01 50496766			
6-100	2 3 4 5 6 d.k.v.r.		M14A03			
100-150	2 3 4 5 6 l.k.v.r.		50496765			



Projectnummer	07L3845.20
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	A8
Afmetingen sleuf (m x m)	300 x 0.50 x 1.50

Datum	10-10-07
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	Vicent
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	23 S' BAR DRBR	10 KG	monnae-1 E0546626			
50-100	23 S' BAR DRBR	10 KG	monnae-2 E0546627		60 gr.	pe P3241228
100-150		10 KG	monnae-3 E0546628			
150-200	23 S1 LBA.	—				



Projectnummer	07138920
Deellocatie (vak)	
Sleufnummer	199
Afmetingen sleuf (m x m)	300x0,50x1,50

Datum	18-10-07
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	Vincent
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal
0-50	23 S1H1 6529 P03 E52 P01 DRBR	10	NNNAG-1 E0546637			
50-100	23 S1H1 W01 P03E52 DRBR	10	NNNAG-2 E0546638			
100-150	23 S1G1 BRBR	10	NNNAG-3 E0546639			



Projectnummer	072348
Deellocatie (vak)	RE1
Sleufnummer	P10
Afmetingen sleuf (m x m)	200 x 200 x 50

Datum	25-01-08
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	V. Brander
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverducht materiaal (g)	Monstercode asbestverducht materiaal	Vochtgehalte In %
0-50	23 SIH1 PU2051 DRBR	9,8	MMAC01-1 E05383341				12,3
50-100	23 SIH1 DRBR	10,3	MMAC01-2 E05383340				



Projectnummer	071398
Deellocatie (vak)	2E1
Sleufnummer	1911
Afmetingen sleuf (m x m)	2,00 x 0,50

Datum	25-01-08
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	V. Brander
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal	Vochtgehalte In %
0-50	23 SIH1 P02 LIBR/DRBR	9,8	MMAC01-1 E0538391				10,2
50-100	23 SI1 VE6 LIBR	10,3	MMAC01-2 E0538390				



Projectnummer	071398
Deellocatie (vak)	REL
Sleufnummer	P12
Afmetingen sleuf (m x m)	2,00 x 1,00 x 0,50

Datum	25-01-08
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	V. Brander
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal	Vochtgehalte In %
0-50	23 SIH1 PLIPU1	9,6	MMA02-1 F0538396				18,2
50-100	23 SI DRBR W02	10,0	MMA02-2 F0538397				
	DR62/DRBR						



Projectnummer	07L398
Deellocatie (vak)	RE21
Sleufnummer	A13
Afmetingen sleuf (m x m)	200 x 100 x 0.50

Datum	25-01-08
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	V. Brander
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdacht materiaal	Vochtgehalte In %
0-50	23 SIH1 PUB1 DRBR	9,8	MMAD01-1 E0538391				18,2
50-100	23 SIH1 VE6 DRBR	10,3	MMAD01-2 E0538390				



Projectnummer	076398
Deellocatie (vak)	RE2
Sleufnummer	P141
Afmetingen sleuf (m x m)	200 x 120 x 50

Datum	25-01-08
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	V. Brander
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal	Vochtgehalte In %
0-80	23 S1H2 P03651 S11721 DRIR		M14-1 E0538342 10,3 kg	M14-2 E0538343 8,4 kg	M14-3 E0538345 8,1 kg		18,2
80-120	23 S1 VEB LIBR	5,3	M14-3 E0538344				



Projectnummer	076398
Deellocatie (vak)	RE2
Sleufnummer	A15
Afmetingen sleuf (m x m)	200 x 200 x 50

Datum	25-01-08
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	V. Brander
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal	Vochtgehalte In %
0-50	23 SIM1 put -putten	9,6	MNN A02-1 E0538396				18,2
50-100	23 SIM1 LIBR	10,0	MNN A02-2 E0538397				



Projectnummer	071398
Deellocatie (vak)	RE2
Sleufnummer	A16
Afmetingen sleuf (m x m)	2,00 x 1,00 x 0,50

Datum	25-01-08
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	V. Brander
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdacht materiaal (g)	Monstercode asbestverdachte materiaal	Vochtgehalte In %
0-50	23 SIM1 putwor DRBR	9,6	MM1A02-1 E0538396				18,2
50-100	23 S1 woived DRBR	10,0	MM1A02-2 E0538397				



Projectnummer	07L398
Deellocatie (vak)	RE2
Sleufnummer	A17
Afmetingen sleuf (m x m)	2,00 x 1,00 x 0,50

Datum	25-01-08
Weersgesteldheid (omcirkel)	droog / mist / regen / zonnig / bewolkt
Monsternemer(s)	V. Bronders
Methode HANDPICKING (conform VKB protocol 2018)	

Laagdiepte (m)	Laag- / materiaalbeschrijving	Massa <16 mm (kg)	Monstercode grondmonster (+ barcode)	Massa >16 mm (kg)	Massa (totaal) asbestverdaht materiaal (g)	Monstercode asbestverdaht materiaal	Vochtgehalte In %
0-50	23 SIH1 pubw-01 sporen DRDR	9,6	NNNA02-1 E0538396				18,2
50-100	23 SIH1 W01 DRDR	10,0	NNNA02-2 E0538397				

Monsternemingsformulier asbest in bodem

Algemene projectgegevens

Projectnr. CSO : 07L227.10 Datum uitvoering : 25-06-07
Adres locatie : Hoek A. Fokkerstraat/Minckelersstraat
Opdrachtgever : Gemeente Hilversum
Projectleider CSO : Peter Huigen Tel : 030-6594346
Uitvoerende organisatie : Sialtech Veldwerker(s): GISKES / FOULHER Tel:
Doel onderzoek : Asbest verkenend

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden ☒ nee ☐ ja Aantal deelgebieden (RE's):
Ingedeeld op basis van welke criteria?

Omstandigheden visuele inspectie

Datum inspectie 27/7/07 Tijdstip inspectie 7.45
Neerslag ☐ < 10 mm per dag ☐ > 10 mm per dag ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw Zicht ☐ < 50 meter ☒ > 50 meter
Bedeckings maaiveld RE 1 ☒ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
RE 2 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
RE 3 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
RE 4 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
RE 5 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
Vegetatie verwijderd? ☐ nee ☐ ja Welke RE's? Bedekkingsgraad na verwijdering: ☐ < 25% ☐ > 25%

Bijzonderheden visuele inspectie

CEEN

Registratie materiaal-monsters van maaiveld

Monster	Barcode	Verm. herkomst	Gewicht (g)	Aantal stukjes	Type asbest	Datum overdracht aan lab
V01						

Registratie grondmonsters

Monster	Barcode	Afkomstig uit sleuven	Traject (m-mv)	Monstergewicht (kg)	Datum overdracht aan lab
MMA01	E0496736	A1+A5+A6+A7	0-50	10	
MMA2	E0496736	A1+A3	0-50	10	
MMA3	E0496736	A7	50-60 200	10	

Registratie materiaal-monsters uit sleuven

Monster	Barcode	Afkomstig uit sleuf	Gewicht (g)	Aantal stukjes	Type asbest	Datum overdracht aan lab
ASL01-1						

Toets uitvoering

Afwijkingen van VKB-protocol 2018 of NEN 5707 opgetreden? ☐ nee ☐ ja

Zo ja, aard en motivatie afwijkingen:

Notities

datum:

27/07/07

Paraaf veldmedwerker

paraaf:

Voor akkoord projectleider

Paraaf:

Monsternemingsplan asbest in bodem

projectnr. 07.SB1002.21/07L227.10



Doel onderzoek

Asbest verkennend

Informatie vooraf

	Ja	Nee	Onbekend	Opmerking
Locatie asbestverdacht?	☐	☒	☐	
Verwacht gehalte asbest > 100 mg/kg (gewogen)?	☐	☒	☐	
Niet-hechtgebonden asbest verwacht?	☐	☒	☐	
Eerder locatiebezoek uitgevoerd?	☐	☒	☐	

Uit te voeren werkzaamheden

- ☒ Visuele inspectie maaiveld conform VKB-protocol 2018 / NEN 5707
- ☒ Handmatig graven sleuven, onderzoek conform VKB-protocol 2018 / NEN 5707
- ☐ Machinaal graven sleuven, onderzoek conform VKB-protocol 2018 / NEN 5707
- ☐ Machinaal graven sleuven, onderzoek conform NEN 5897

Algemene instructies

Bij bijzonderheden bellen met projectleider (onderzoek bodem met puin > 20 volume%, afwijkingen van historische gegevens).

INDIEN LOCATIEBEZOEK NOG NIET UITGEVOERD DOOR PROJECTLEIDER:

Instructie voor locatiebezoek: vegetatie, verhardingen e.d. intekenen indien afwijkend van kaart

Let op ophooglagen, dempingen, puinlagen en overige bijzonderheden

Locatie zelf indelen in deelgebieden (RE's)

Sleuven zelf intekenen op kaart

NA LOCATIEBEZOEK BELLEN MET PROJECTLEIDER VOOR DEFINITIEF VASTSTELLEN ONDERZOEKSOPZET

Instructies bemonstering

Vindplaatsen asbestmaterialen afkomstig van maaiveld aangeven op kaart.

Daadwerkelijke afmetingen sleuven vermelden bij de profielbeschrijvingen op FORMULIER SLEUFSTATEN (staat op MIS).

Daadwerkelijke afmetingen proefvlakken / rasters vermelden op kaart.

Monsterregistratietabellen volledig invullen.

Monstercodering monsters van maaiveld:

V11, V12

Monstercodering grondmonsters uit sleuven:

MMA11, MMA12, etc.

Monstercodering materiaalmonsters uit sleuven:

ASL01-1 = monster 1 uit sleuf 1, ASL01-2 = monster 2 uit sleuf 1

Laboratorium:

ALcontrol

Gewenste analyses:
(labopdracht door
projectleider)

- ☐ Asbest in materiaal (conform NEN 5896) op individuele monsters
- ☐ Asbest in materiaal (conform NEN 5896) op verzamelmonsters (indien van toepassing)
- ☒ Asbest in grond (conform NEN 5707) op (meng)monsters uit de sleuven
- ☐ Asbest in puin (conform NEN 5897) op (meng)monsters uit de sleuven

Uit te voeren sleuven en boringen

Aantal	Type sleuf / boring	Nummer(s)	Opmerkingen
2	sleuven 300x50x150 cm (kraan)	SL08 t/m SL09	
	<i>2 b d</i>		

Instructie samenstellen mengmonsters

1 mengmonsters samenstellen van onverdachte grondmonsters (1 per RE)

grondmonsters waarin asbestverdacht materiaal aanwezig apart bemonsteren (geen mengmonsters)

(In overleg met projectleider)

Veiligheid

- ☒ Op locatie te bepalen door asbestdeskundige (DTA-er)
- ☐ Uitgebreide decontaminatie
- ☐ Adembescherming
- ☐ Nathouden bodem

Checklist bijlagen

- ☒ Monsternemingsformulier
- ☒ Checklist materialen en hulpmiddelen
- ☒ Kaart

Indeling in deelgebieden door:

☐ projectleider ☐ veldwerker

Indeling in stroken voor visuele inspectie door:

☐ projectleider ☐ veldwerker

Gaten / sleuven / boringen in te tekenen door:

☒ projectleider ☐ veldwerker

datum:

22 juni 2007

Paraaf projectleider

Peter Kuiper

paraaf:

[Handwritten signature]

Paraaf veldmedewerker

V. Brander

Paraaf:

[Handwritten signature]

Monsternemingsformulier asbest in bodem

Algemene projectgegevens

Projectnr. CSO : 07LL398.20 Datum uitvoering : 10-10-07
 Adres locatie : Hoek A. Fokkerstraat/Minckelersstraat
 Opdrachtgever : Gemeente Hilversum
 Projectleider CSO : Peter Huigen Tel : 030-6594346
 Uitvoerende organisatie : Sialtech Veldwerker(s):
 Doel onderzoek : Asbest verkennend

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden ☒ nee ☐ ja Aantal deelgebieden (RE's): 1
 Ingedeeld op basis van welke criteria? hier komt puin e.d. voor

Omstandigheden visuele inspectie

Datum inspectie 10-10-07 Tijdstip inspectie 8:00
 Neerslag ☐ < 10 mm per dag ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw Zicht ☐ < 50 meter ☒ > 50 meter
 Bedekking maaiveld RE 1 ☐ < 25% ☒ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders: Breek
 RE 2 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
 RE 3 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
 RE 4 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
 RE 5 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
 Vegetatie verwijderd? ☒ nee ☐ ja Welke RE's? Bedekkingsgraad na verwijdering: ☐ < 25% ☐ > 25%

Bijzonderheden visuele inspectie

Geen maaiveldinspekte ivm laagje sand over maaiveld

Registratie materiaal-monsters van maaiveld

Monster	Barcode	Verm. herkomst	Gewicht (g)	Aantal stukjes	Type asbest	Datum overdracht aan lab
V11						

Registratie grondmonsters

Monster	Barcode	Afkomstig uit sleuven	Traject (m-mv)	Monstergewicht (kg)	Datum overdracht aan lab
MMA8-1	E0546628	AB	0-50	10	10-10-07
MMA8-2	E0546628	AB	50-100	10	"
MMA8-3	E0546628	AB	100-150	10	"
MMA9-1	E0546628	AG	0-50	10	"
MMA9-2	E0546628	AG	50-100	10	"
MMA9-3	E0546628	AG	100-150	10	"

Registratie materiaal-monsters uit sleuven

Monster	Barcode	Afkomstig uit sleuf	Gewicht (g)	Aantal stukjes	Type asbest	Datum overdracht aan lab
ASLO8	15041228	AB	60	1	Leegachtig plaatwerk	10-10-07

Toets uitvoering

Afwijkingen van VKB-protocol 2016 of NEN 5707 opgetreden? ☒ nee ☐ ja

Zo ja, aard en motivatie afwijkingen:

Notities

datum:

Paraaf veldmedwerker

Voor akkoord projectleider

paraaf:

Paraaf:

Veldverslag



GSO
adviesbureau
adviesbureau
adviesbureau
adviesbureau

Projectnr. CSO

07L398

Uitvoeringsdatum (van / tot): 25-1-2008

Adres locatie: Hoek A. Fokkerweg/Minckelersstraat te Hilversum

Opdrachtgever: Gemeente Hilversum

Projectteam

Projectleider CSO (PL)

Peter Huigen

paraaf (PL):

veldprojectleider (VPL)

0

paraaf (VPL):

veldmedewerker(s)

veldmedewerker(s)

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover, wat is de afspraak?)

Opmerkingen inzake VGM aspecten werk (calamiteiten, gevaarlijke situaties, tips)

*Sturen opnieuw ingedeeld in de aanwezigheid heb
Dit gedaan in overleg met Pelt.*

	Ja	Nee	Nvt	Opmerkingen
1 Is de aan- en afmelding goed verlopen	☐	☐	☒	
2 Inmeting en tekening goed leesbaar	☒	☐	☐	
3 Wijkt bebouwing af van tekening	☐	☒	☐	
4 Zijn er hoogteverschillen op locatie	☐	☒	☐	
5 Was de situatie zoals beschreven in opdracht	☒	☐	☐	
7 Boven- of ondergrondse tank aangetroffen	☐	☒	☐	
8 Overige verdachte locatie's aangetroffen	☐	☒	☐	
9 Gestaakte boringen op tekening aangegeven	☐	☒	☐	
10 Foto's genomen en geregistreerd	☒	☐	☐	
11 Is de overtollige boorgond afgevoerd	☐	☒	☐	
12 Waterpassing volledig gecontroleerd	☐	☐	☒	
13 Boorstaten gecontroleerd	☐	☐	☒	
14 Hebben zich onveilige situatie's voorgedaan	☐	☒	☐	
15 Opdracht afgerond	☒	☐	☐	
16 Afwijking van planning (uren)	☐	☒	☐	
17 Afwijking van planning (werkzaamheden)	☐	☒	☐	
18 Velddata/ -logs ingelezen	☒	☐	☐	
19 Waren er problemen met het materiaal	☐	☒	☐	

ASBEST

A	Asbest aangetroffen	☐	☒	
B	Hechtgebonden	☐	☐	Type: serpentijn / amfibool/ onbekend
C	Concentratie (in mg/kg, geschat)			
D	Duur werkzaamheden (=monstername) (in minuten)			
E	Aanwezige medewerkers (namen)			
F	Geraadpleegde asbestdeskundige			
G	Indien buiten: omstandigheden			vochtige grond / vochtig weer
H	Getroffen maatregelen			standaard / asbestcondities / uitgebreide decontaminatie / adembescherming / nathouden

Veldverslag



milieu
sanitaire
veiligheid

Projectnr. CSO	
07L398	

Hierbij melden wij u dat de uitgevoerde werkzaamheden:

- ☒ conform BRL SIKB 2000 zijn uitgevoerd ☐ niet conform BRL SIKB 2000 zijn uitgevoerd
☐ conform BRL SIKB 1000 zijn uitgevoerd ☐ niet conform BRL SIKB 1000 zijn uitgevoerd

N.B. Het procescertificaat BRL SIKB 1000 en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever als deze zelf de ministeriële aanwijzing heeft voor de BRL SIKB 1000

Afwijkingen / motivatie:

*1 van 2 monsters is niet in de juiste diepte 50 cm
bemonsterd.*

- ☒ Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Paraaf:

Indien is afgeweken van de BRL SIKB 2000 / 1000 het volgende vermelden:

de motivatie van de afwijking;

een inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed van het afwijken

op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens;

een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

Veldverslag 1 van 2

Projectnr. Sialtech:

0

Adres lokatie:

Hoek Fokkerweg/Minckersstraat te t



Uitvoeringsdatum (van / tot):

08-04-08

Opdrachtgever:

CSO

Projectteam

Projectleider Sialtech (PL)

0

B. Mura

paraaf (PL):

veldprojectleider (VPL)

Peter Huigen

paraaf (VPL):

veldmedewerker(s)

V. Brander

veldmedewerker(s)

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover wat is de afspraak)

Opmerkingen inzake VGM aspecten werk

	Ja	Nee	Nvt	Opmerkingen
1 Is de aan- en afmelding goed verlopen	☒	☐	☐	
2 Inmeting en tekening goed leesbaar	☒	☐	☐	
3 Wijkt bebouwing af van tekening	☐	☒	☐	
4 Zijn er hoogteverschillen op locatie	☐	☒	☐	
5 Was de situatie zoals beschreven in opdracht	☒	☐	☐	
7 Boven- of ondergrondse tank aangetroffen	☐	☒	☐	
8 Overige verdachte locatie's aangetroffen	☐	☒	☐	
9 Gestaakte boringen op tekening aangegeven	☐	☐	☒	
10 Foto's genomen en geregistreerd	☒	☐	☐	
11 Is de overtollige boorgrond afgevoerd	☐	☒	☐	
12 Waterpassing volledig gecontroleerd	☐	☐	☒	
13 Boorstaten gecontroleerd	☒	☐	☐	
14 Hebben zich onveilige situatie's voorgedaan	☐	☒	☐	
15 Opdracht afgerond	☒	☐	☐	
16 Wachten / oorzaak	☐	☒	☐	

ASBEST

A Asbest aangetroffen

☐ Ja ☒ Nee

B Hechtgebonden

☐ Ja ☐ Nee

C Concentratie (in mg/kg, geschat)

D Duur werkzaamheden (in minuten)

E Aanwezige medewerkers (namen)

F Geraadpleegde asbestdeskundige

G Geïrofften maatregelen

standaard / asbestcondities / uitgebreide decontaminatie /
adembescherming / nathouden

Monsternemingsformulier asbest in bodem

Algemene projectgegevens

Projectnr. CSO : 07L398 Datum uitvoering : 25-01-08
 Adres locatie : Hoek A. Fokkerweg/Minckelersstraat te Hilversum
 Opdrachtgever : Gemeente Hilversum
 Projectleider CSO : Peter Huigen Tel : Peter Huigen
 Uitvoerende organisatie : 0 Veldwerker(s): 0 Tel: 0
 Doel onderzoek : Nader asbestonderzoek

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden ☐ nee ☒ ja Aantal deelgebieden (RE's): 2
 Ingedeeld op basis van welke criteria? mate van voorkomen van puin

Omstandigheden visuele inspectie

Datum inspectie Tijdstip inspectie
 Neerslag ☐ < 10 mm per dag ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw Zicht ☐ < 50 meter ☐ > 50 meter
☐ > 10 mm per dag
 Bedekking maaiveld RE 1 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
 RE 2 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
 RE 3 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
 RE 4 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
 RE 5 ☐ < 25% ☐ > 25% ☐ vegetatie ☐ anders:
 Vegetatie verwijderd? ☐ nee ☐ ja Welke RE's? Bedekkingsgraad na verwijdering: ☐ < 25% ☐ > 25%

Bijzonderheden visuelle inspectie

Registratie materiaal-monsters van maaiveld

Monster	Barcode	Verm. herkomst	Gewicht (g)	Aantal stukjes	Type asbest	Datum overdracht aan lab
V01	P5017035	NAV	1g	2	hoofdasbest	

Registratie grondmonsters

Monster	Barcode	Afkomstig uit sleuven	Traject (m-mv)	Monstergewicht (kg)	Datum overdracht aan lab
MMA01					

Registratie materiaal-monsters uit sleuven

Monster	Barcode	Afkomstig uit sleuf	Gewicht (g)	Aantal stukjes	Type asbest	Datum overdracht aan lab
ASL01-1						

Toets uitvoering

Afwijkingen van VKB-protocol 2018 of NEN 5707 opgetreden? ☐ nee ☐ ja

Zo ja, aard en motivatie afwijkingen:

Notities

datum:

0 januari 1900

Paraaf veldmedwerker

Naam:

paraaf:

Voor akkoord projectleider

Naam:

Paraaf:

Veldverslag 2 van 2

Projectnr. Sialtech: 0
Adres lokatie: Hoek Fokkerweg/Minckersstraat
Veldprojectleider: Peter Huigen *V. Brouwer*



Hierbij melden wij u dat de uitgevoerde werkzaamheden:

uitgevoerd conform SIKB protocol 2001	☐ nee	☒ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☒ nee	☐ ja	Afwijking en motivatie omschrijven
uitgevoerd conform SIKB protocol 2002	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 2018	☐ nee	☒ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☒ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 1001	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	
uitgevoerd conform SIKB protocol 1002	☐ nee	☐ ja	zijn er afwijkingen op getreden	☐ nee	☐ ja	

Ander kwaliteitsprotocol van toepassing:

n.b.: Het procescertificaat BRL SIKB 1000 en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever als deze zelf de ministeriële aanwijzing heeft voor de BRL SIKB 1000

Afwijkingen / motivatie:

☒ Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Paraat:

indien is afgeweken van de BRL 2000 / 1000 het volgende vermelden:

de motivatie van de afwijking;

een inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed van het afwijken

op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens;

een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

Onafhankelijkheidsverklaring

Sialtech, noch een aan Sialtech gelieerd bedrijf, zoals één van haar zusterbedrijven of haar moedermaatschappij Karmel, is eigenaar van de bemonsterde partij c.q. het terrein waarop het veldonderzoek is uitgevoerd

Bijlage 3: Originele analysecertificaten grond

Analyserapport

C.S.O. Bunnik
P. Huigen
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : A. Fokkerstraat Hilversum
Uw projectnummer : 07L227.10
ALcontrol rapportnummer : 11206735, versie nummer: 1

Hoogvliet, 06-08-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07L227.10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

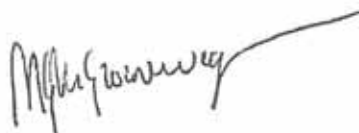
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 2 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.1	87.2	81.5	93.8	92.5
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	2.8	4.8	11.2	0.8	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	2.2	<1	1.6
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	6.3	<5	26	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	1.2	4.4	2.1	1.0	1.8
chromium	mg/kgds	S	<15	15	32	<15	<15
koper	mg/kgds	S	44	50	450	<10	17
kwik	mg/kgds	S	0.38	0.40	1.5	0.30	0.35
lood	mg/kgds	S	69	120	470	22	48
nikkel	mg/kgds	S	13	23	38	<5	6.9
zink	mg/kgds	S	140	180	1300	36	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	2.5	<0.05 ²⁾	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.04	1.1	0.21	<0.02	0.04
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	2.1	0.08	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.03	5.1	0.16	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.35	28	2.8	0.03	0.15
antraceen	mg/kgds	S	0.09	7.6	0.79	0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.66	23	8.8	0.06	0.32
pyreen	mg/kgds	Q	0.53	17	7.3	0.05	0.26
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.30	8.0	4.6	0.03	0.17
chryseen	mg/kgds	S	0.29	6.3	4.5	0.03	0.19
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.36	7.3	5.5	0.05	0.24
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	3.2	2.4	0.02	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33	7.2	4.7	0.04	0.20
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.04	0.82	0.64	<0.02	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21	3.3	2.8	0.04	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	3.8	3.0	0.04	0.15
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	2.6 ¹⁾	92 ¹⁾	<34 ^{1) 4)}	0.29 ¹⁾	1.5 ¹⁾
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.6 ²⁾	92 ²⁾	<34 ^{2) 4)}	0.30 ²⁾	1.5 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 03 (0-50) 01 (0-50) 04 (0-30) 08 (0-50)
002	Grond	MM2 05 (0-50) 07 (0-50)
003	Grond	MM3 03 (60-100) 01 (50-100)
004	Grond	MM4 02 (100-150)
005	Grond	MM5 05 (50-100) 05 (100-150) 06B (50-100)

Paraaf:



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	3.6	130	<48 ⁴⁾	0.39	2.0
Pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	3.6	130	<48 ⁴⁾	0.45	2.1
EOX	mg/kgds	S	<0.3	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		8	8	9	9	9
fractie C12 - C22	mg/kgds		5	17	47	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		18	35	190	6	8
fractie C30 - C40	mg/kgds		13	20	120	6	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	80	370	20	20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 03 (0-50) 01 (0-50) 04 (0-30) 08 (0-50)
002	Grond	MM2 05 (0-50) 07 (0-50)
003	Grond	MM3 03 (60-100) 01 (50-100)
004	Grond	MM4 02 (100-150)
005	Grond	MM5 05 (50-100) 05 (100-150) 06B (50-100)

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 4 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|---|
| 001 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. met noodzakelijke verdunning. |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 5 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	90.8	93.7	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	<1	<1
METALEN					
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	1.7	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	23	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.31	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	45	<20	<20
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	87	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.30	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.73	0.04	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.58	0.04	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.38	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.34	0.03	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.46	0.03	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.39	0.02	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.07	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.26	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.02	<0.01
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	3.0 ¹⁾	0.17 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.0 ²⁾	0.19 ²⁾	0.07 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM6 01 (130-180) 05 (150-200) 02 (150-200)
007	Grond	MM7 03 (170-220) 05 (200-250) 07 (200-250)
008	Grond	MM8 01 (300-350) 06B (300-350) 02 (300-350)

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	4.2	<0.32	<0.32
Pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	4.2	0.31	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		7	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		9	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		17	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		9	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM6 01 (130-180) 05 (150-200) 02 (150-200)
007	Grond	MM7 03 (170-220) 05 (200-250) 07 (200-250)
008	Grond	MM8 01 (300-350) 06B (300-350) 02 (300-350)

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 7 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|---|
| 006 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 007 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 008 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
-

Voetnoten

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

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
arseen	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond	Idem
chromium	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Conform AS3010
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond	Conform AS3010
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
Pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond	Idem
EOX	Grond	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0526378	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
001	Y0526379	27-07-2007	27-07-2007	ALC201

Paraaf:





C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 9 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0526856	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
001	Y0527584	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
002	Y0526510	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
002	Y0526515	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
003	Y0526384	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
003	Y0526885	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
004	Y0526501	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
005	Y0526525	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
005	Y0526526	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
005	Y0526531	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
006	Y0526503	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
006	Y0526530	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
006	Y0526667	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
007	Y0526393	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
007	Y0526507	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
007	Y0526522	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
008	Y0526778	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
008	Y0526895	27-07-2007	27-07-2007	ALC201
008	Y0527589	27-07-2007	27-07-2007	ALC201

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

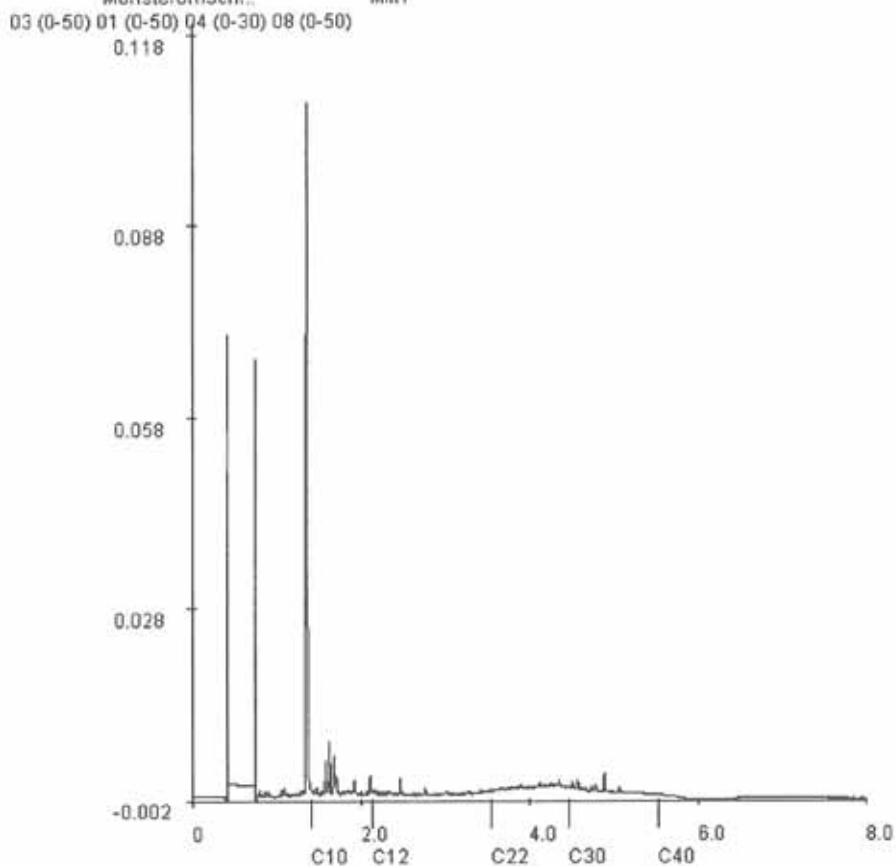
Analyserapport

Blad 10 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monsternummer: 11206735-001
Datum analyse: 02-08-2007
Projectnummer: 07L227.10
Projectnaam: A. Fokkerstraat Hilversum
Monsterschr.: MM1



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

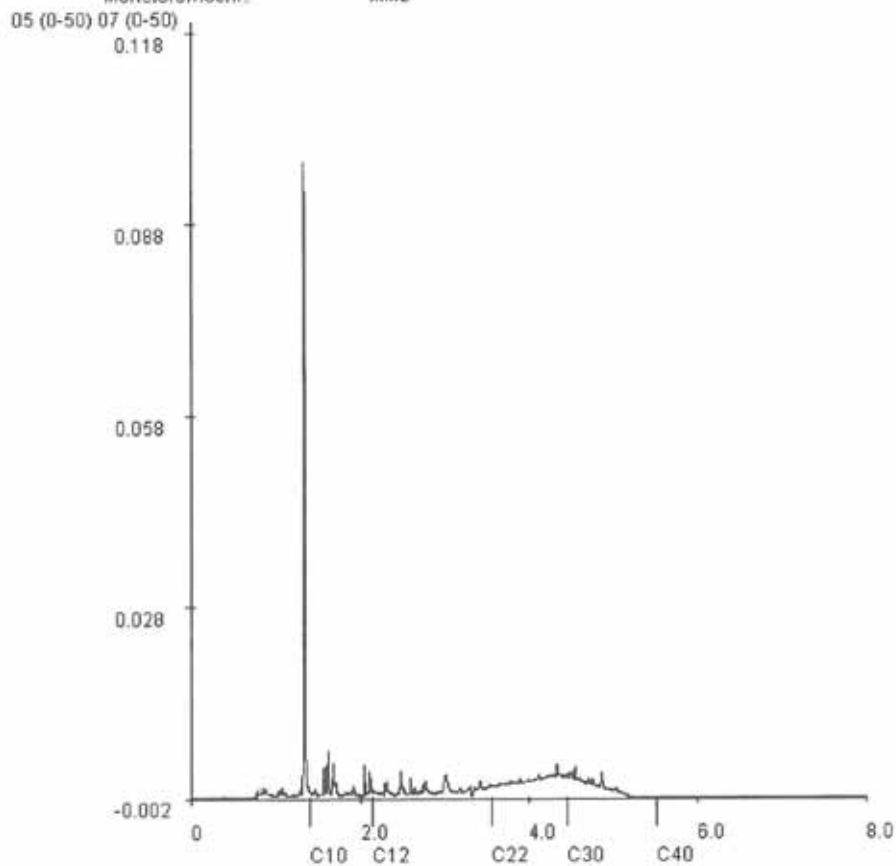
Analyserapport

Blad 11 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monsternummer: 11206735-002
Datum analyse: 03-08-2007
Projectnummer: 07L227.10
Projectnaam: A. Fokkerstraat Hilversum
Monsteromschr.: MM2



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

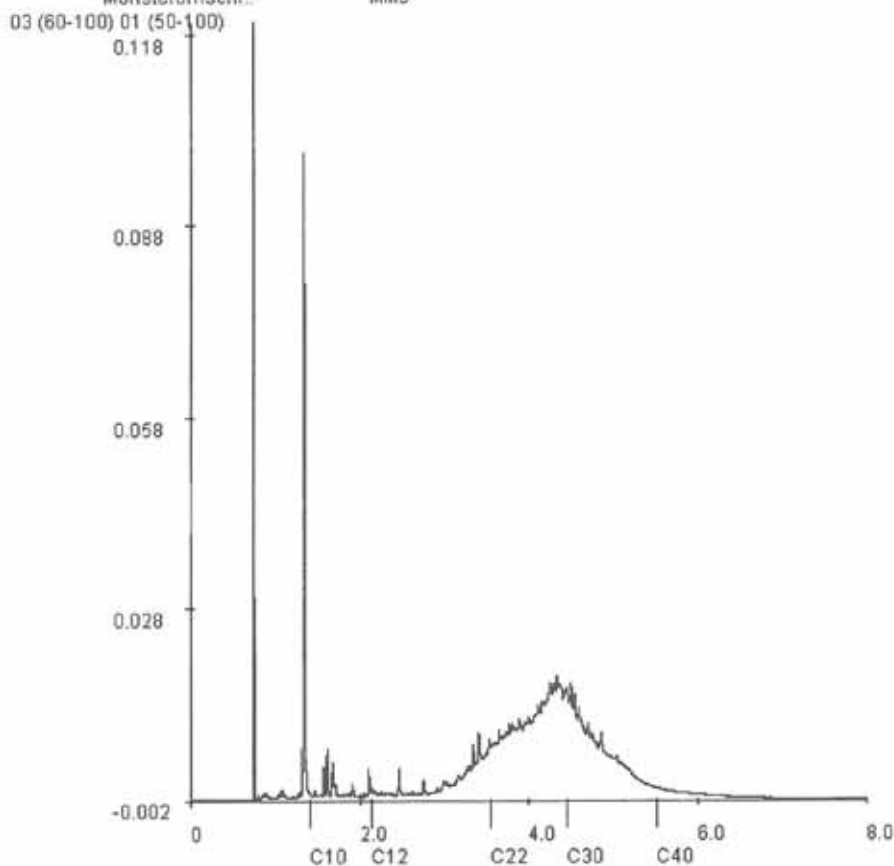
Analyserapport

Blad 12 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monsternummer: 11206735-003
Datum analyse: 03-08-2007
Projectnummer: 07L227.10
Projectnaam: A. Fokkerstraat Hilversum
Monsterschr.: MM3



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

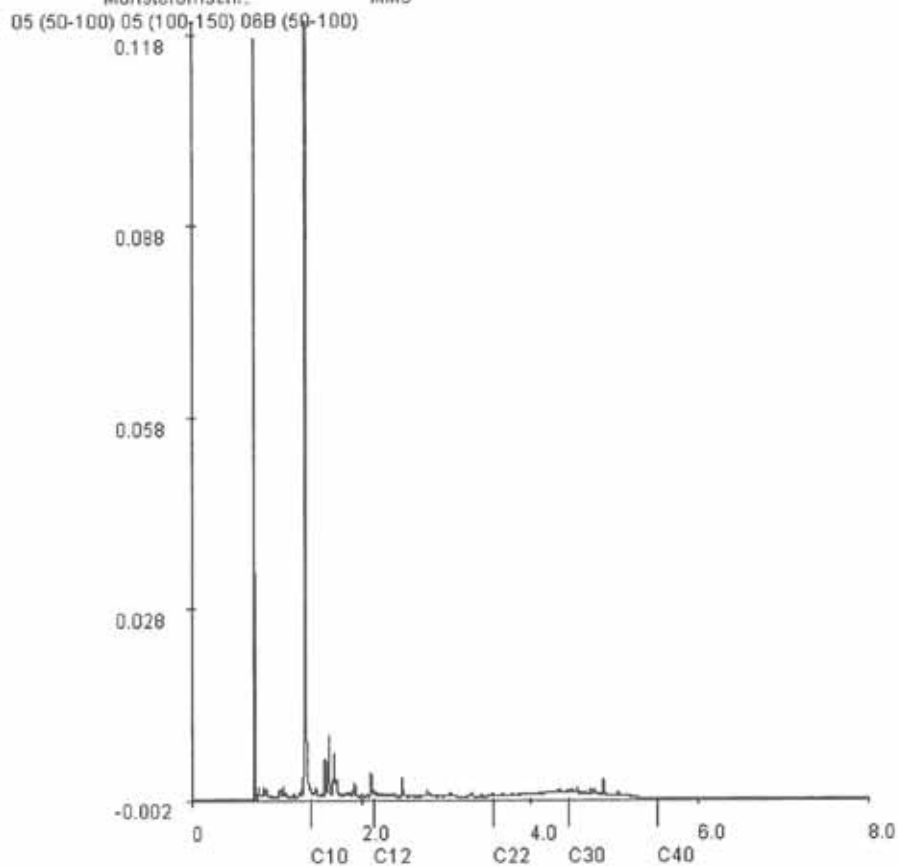
Analyserapport

Blad 14 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monsternummer: 11206735-005
Datum analyse: 03-08-2007
Projectnummer: 07L227.10
Projectnaam: A. Fokkerstraat Hilversum
Monsteromschr.: MM5



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf:



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

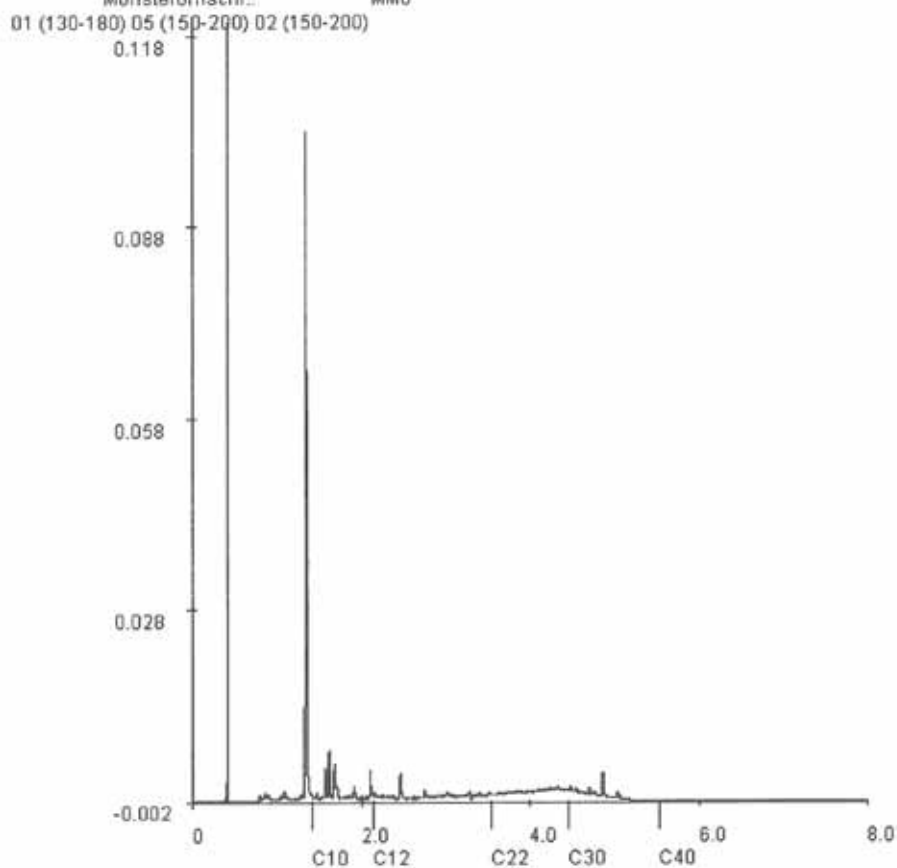
Analyserapport

Blad 15 van 15

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11206735 - 1

Orderdatum 31-07-2007
Startdatum 31-07-2007
Rapportagedatum 06-08-2007

Monsternummer: 11206735-006
Datum analyse: 03-08-2007
Projectnummer: 07L227.10
Projectnaam: A. Fokkerstraat Hilversum
Monsteromschr.: MM6



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Paraaf: 



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

Analyserapport

C.S.O. Bunnik
P. Huigen
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : A. Fokkerstraat te Hilversum
Uw projectnummer : 07L227.10
ALcontrol rapportnummer : 11206736, versie nummer: 1

Hoogvliet, 07-08-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07L227.10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu

Blad 2 van 4

Orderdatum	31-07-2007
Startdatum	31-07-2007
Rapportagedatum	07-08-2007

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

Aangeleverd materiaal grond	kg	10.65
-----------------------------	----	-------

Gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.30
Gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.30
Ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	0.20
Bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	0.40
Gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	0.30
Gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
Gemeten bepalingsgrens niet-hechtgebonden asbest	mg/kgds	Q	<1.4
	-	Q	Ja

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMA01

me



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Afvalnummer:	11206736-001	Datum analyse:	06-08-2007
Totaal gewicht na drogen(g):	9557	Projectnummer:	07L227.10
Totaal gewicht voor drogen(g):	10654	Projectnaam:	A. Fokkerstraat te Hilversum
Droge stof(%):	89.7	Monsterschrijving:	MMA01

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)	Bepalingsgrens (mg/kg d.s.)	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)
Serpentijn ^{***}	0.3	0.2	0.4	N.v.t.	0.3	0.2	0.4
Amfibool ^{***}	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest ^{***}	0.3	0.2	0.4	< 1.4	0.3	0.2	0.4

Tabel 1: Overzicht gemeten stoffen en de berekende interventiewaarde

Analyse resultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g / m ²) ***	Chrysotiel % (mm)	Amosiet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Anthofiliat % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
1	Boord	n	45					
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofiliat	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg)	Ondergrens (mg/kg)	Bovengrens (mg/kg)	Bepalingsgrens (mg/kg) ***
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	140	100														
4 - 8	165	100														
2 - 4	143	100	X						Boord	1	0.007		0.311	0.207	0.414	
1 - 2	192	20.4														< 0.73
0.5 - 1	636	5.2														< 0.68
< 0.5	8170															

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stereopolarisatie

Onderzocht met m.b.v. stereo-microscopie						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Onderzocht met m.b.v. SEM						Vezels		n.v.t.	n.v.t.				

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm

Opmerkingen:

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid, VROM, 03-03-04.

** Alle af rondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003

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

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

Overige opmerkingen:

1. Geen



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam A. Fokkerstraat te Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232635 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 12-10-2007

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g		387.61
-----------------------	---	--	--------

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	% (m/m)	Q	Niet van toepassing

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	A8-2 plaatmateriaal

Paraaf : 



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam A. Fokkerstraat te Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232635 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 12-10-2007

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	Monstername	Verpakking
001	P5041228	10-10-2007	10-10-2007	ALC295

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

Alcontrolnummer: 11232635-001

Projectnummer: 07L389.20

Datum analyse: 10/12/2007

Projectnaam: A. Fokkerstraat te Hilversum

Monsteromschrijving: AB-2 plaatmateriaal

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
1 Marmer	387,61	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

Opmerkingen:

1. Geen



Analysrapport

C.S.O. Bunnik
P. Huigen
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : A. Fokkerstraat Hilversum
Uw projectnummer : 07L389.20
ALcontrol rapportnummer : 11232631, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07L389.20. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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

C.S.O. Bunnik

P. Huigen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum

Projectnummer 07L389.20

Rapportnummer 11232631 - 1

Orderdatum 11-10-2007

Startdatum	11-10-2007
------------	------------

Rapportagedatum 17-10-2007

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg	10.59	8.28
-----------------------------	----	-------	------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	3.0
----------------------------	---------	---	------	-----

gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	6.2
----------------------------	---------	---	------	-----

ondergrens (95%)	mg/kgds	Q	<0.1	1.8
------------------	---------	---	------	-----

betrouwb.interval)

bovengrens (95%)	mg/kgds	Q	<0.1	5.8
------------------	---------	---	------	-----

betrouwb. interval)

gemeten serpentijn	mg/kgds	Q	<0.1	2.7
--------------------	---------	---	------	-----

concentratie	210-230	25-30	20-25	20-25
--------------	---------	-------	-------	-------

gemeten amfibool	mg/kgds	Q	<0.1	0.40
------------------	---------	---	------	------

concentratie	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

gemeten	bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.7	<0.51
---------	----------------	---------	---	------	-------

niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing	Ja
---------------------------	---	-----------------------	----

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

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

001	Asbestverdacht	A8-2 asbest A8 (50-100)
-----	----------------	-------------------------

002	Asbestverdacht	A9-2 asbest A9 (50-100)
-----	----------------	-------------------------

Paraaf:



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232631 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 17-10-2007

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	Monsternummer	Verpakking
001	E0546627	10-10-2007	09-10-2007	ALC291
002	E0546638	10-10-2007	10-10-2007	ALC291

Paraaf :



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BOEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer:	11232631-001	Datum analyse:	17-10-2007
Totaal gewicht na drogen(g):	9925	Projectnummer:	07L389.20
Totaal gewicht voor drogen(g):	10652	Projectnaam:	A. Fokkerstraat Hilversum
Droge stof(%):	93.1	Monitoringschrijving:	A8-2 asbest

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)	Bepalingsgrens (mg/kg d.s.)	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)
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 berekende inferentiewaarden

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Asbest deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg d.s.)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)	Bepalingsgrens (mg/kg d.s.) ****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	37	100										--	--	--	--	--
4 - 8	30	100										--	--	--	--	--
2 - 4	30	100										--	--	--	--	--
1 - 2	44	20,4										--	--	--	--	< 0,68
0,5 - 1	179	5,0										--	--	--	--	< 0,86
< 0,5	9490															

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereopolmicroscopie

Gevonden vezels m.b.v. stereo-microscopie						Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM						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. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003
- **** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Abcortnummer	11232631-002	Datum analyse:	17-10-2007
Totaal gewicht na drogen(g):	6635	Projectnummer:	07L39920
Totaal gewicht voor drogen(g):	8282	Projectnaam:	A. Fokkerstraat Hilversum
Droge stof(%):	80.1	Monsterschrijving:	A9-2 asbest

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 ^{***}	2.7	1.8	3.6	N.v.t.	2.7	1.8	3.6
Amfibool ^{***}	0.4	0.1	2.2	N.v.t.	3.5	0.5	22
Totaal asbest ^{***}	3	1.8	5.8	< 0.51	6.2	2.3	25

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiebeelden

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n) ***	Chrysotiel % (mm)	Amosiet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Anthofiliel % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
1	Gips	n	7.5					
2	Pical	n		22.5				
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofiliel	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte 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) ***
> 20	22	100														
16 - 20	343	100														
8 - 16	338	100														
4 - 8	342	100														
2 - 4	348	100	X						Gips	7	0.237		2.683	1.789	3.576	
1 - 2	377	20.3	X						Pical	1	0.0021		0.351	0.052	2.174	
0.5 - 1	592	5.1														< 0.51
< 0.5	4162															

Tabel 2: Analyseresultaten m.b.v. thermopolarisatie

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie							Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM							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. Interventiebeleid, VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- *** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

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 bepaling grens verhoogd is.

Analysrapport



C.S.O. Bunnik
P. Huigen
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : A. Fokkerstraat Hilversum
Uw projectnummer : 07L389.20
ALcontrol rapportnummer : 11232630, versie nummer: 1

Hoogvliet, 22-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07L389.20. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



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

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 2 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.9	93.9	91.3	89.3	93.4
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	1.3	3.1	1.7	3.0	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.0	<1	1.9	<1
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	2.1	4.4	9.8	3.6	0.6
chromium	mg/kgds	S	<15	17	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	53	250	97	11
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.94	0.17	0.56	0.19
lood	mg/kgds	S	48	95	100	95	43
nikkel	mg/kgds	S	<5	8.4	5.5	8.1	<5
zink	mg/kgds	S	89	450	3500	500	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	0.19	0.03
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.03	0.10	0.05	0.20	0.04
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.21	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	0.28	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.16	0.15	0.21	3.6	0.18
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.06	0.94	0.05
fluorantreen	mg/kgds	S	0.31	0.31	0.52	9.3	0.44
pyreen	mg/kgds	Q	0.28	0.26	0.44	6.6	0.38
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.19	0.25	4.8	0.22
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.20	0.23	3.4	0.19
benzo(b)fluorantreen	mg/kgds	Q	0.17	0.34	0.42	5.0	0.30
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.07	0.15	0.18	2.2	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.24	0.27	4.0	0.25
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.02	0.07	0.04	0.75	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.26	0.21	2.2	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.25	0.21	2.5	0.19
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.3 ¹⁾	1.8 ¹⁾	2.1 ¹⁾	33 ¹⁾	1.9 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 ²⁾	1.8 ²⁾	2.1 ²⁾	33 ²⁾	1.9 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M11 11 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM20 26 (50-100) 27 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM21 22 (0-50) 20 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M22 21 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM12 11 (0-50) 12A (0-50)

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	1.8	2.6	3.1	46	2.6
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	1.8	2.7	3.1	46	2.7
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	9	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	17	6	15	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	17	10	13	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	40	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M11 11 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM20 26 (50-100) 27 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM21 22 (0-50) 20 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M22 21 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM12 11 (0-50) 12A (0-50)

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 4 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|---|
| 001 | • De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | • De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | • De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | • De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | • De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

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



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 5 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	96.6	94.2	78.7	78.4	91.4
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	1.2	0.7	8.1	9.2	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.0	3.4	2.9	1.6
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	18	34	<5
cadmium	mg/kgds	S	0.6	1.3	2.7	4.3	1.2
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	29	33	15
koper	mg/kgds	S	15	<10	370	810	32
kwik	mg/kgds	S	0.16	<0.15	1.3	2.4	0.34
lood	mg/kgds	S	33	<20	1100	590	78
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	37	48	6.6
zink	mg/kgds	S	78	<20	1100	1900	170
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.18	<0.01	<0.22 ²⁾	0.05	0.04
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	1.2	0.17	0.17
acenafteen	mg/kgds	Q	0.63	<0.02	0.50	0.03	0.08
fluoreen	mg/kgds	Q	0.50	<0.02	1.3	0.06	0.15
fenantreen	mg/kgds	S	4.1	0.02	15	1.0	1.6
antraceen	mg/kgds	S	0.91	0.01	4.6	0.34	0.42
fluoranteen	mg/kgds	S	3.7	0.04	30	3.4	4.0
pyreen	mg/kgds	Q	3.0	0.03	26	2.7	3.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.4	0.03	15	2.1	1.9
chryseen	mg/kgds	S	1.1	0.02	13	2.0	1.6
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.3	0.04	16	3.0	2.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.56	0.02	7.2	1.3	0.94
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2	0.03	14	2.1	1.9
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.16	<0.02	2.4	0.40	0.27
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.64	0.02	8.8	1.6	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.68	0.02	9.5	1.6	1.3
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	14 ¹⁾	0.21 ¹⁾	<120 ^{1) 4)}	15 ¹⁾	15 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14 ²⁾	0.21 ²⁾	<120 ^{2) 4)}	15 ²⁾	15 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM13 16 (0-50) 15A (0-50) 14 (0-40)
007	Grond (AS3000)	MM14 16 (50-100) 15A (50-100) 14 (50-100)
008	Grond (AS3000)	M15 18 (50-100)
009	Grond (AS3000)	M16 19 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MM17 18 (0-50) 19 (0-50)

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 6 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	20	<0.32	<170 ⁴⁾	22	21
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	20	0.34	<170 ⁴⁾	22	21
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	0.4	<0.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	5
fractie C12 - C22	mg/kgds		9	<5	42	23	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		7	<5	100	89	8
fractie C30 - C40	mg/kgds		7	<5	53	48	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	200	160	20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM13 16 (0-50) 15A (0-50) 14 (0-40)
007	Grond (AS3000)	MM14 16 (50-100) 15A (50-100) 14 (50-100)
008	Grond (AS3000)	M15 18 (50-100)
009	Grond (AS3000)	M16 19 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MM17 18 (0-50) 19 (0-50)

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 7 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning. |

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 8 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	89.4	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	1.7
METALEN				
arsen	mg/kgds	S	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	2.8	9.5
chrom	mg/kgds	S	22	62
koper	mg/kgds	S	54	320
kwik	mg/kgds	S	0.52	0.64
lood	mg/kgds	S	90	180
nikkel	mg/kgds	S	6.7	12
zink	mg/kgds	S	420	4500
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.05
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.06	0.20
acenafteen	mg/kgds	Q	0.02	0.06
fluoreen	mg/kgds	Q	0.03	0.11
fenantreen	mg/kgds	S	0.35	0.97
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.31
fluoranteen	mg/kgds	S	0.76	1.7
pyreen	mg/kgds	Q	0.64	1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.83
chryseen	mg/kgds	S	0.36	0.83
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.60	1.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.51
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.46	0.84
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.09	0.18
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.41	0.73
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.39	0.72
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	3.5 ¹⁾	7.5 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.5 ²⁾	7.5 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M18 26 (0-50)
012	Grond (AS3000)	M19 27 (0-50)

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 9 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	5.0	11
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	5.0	11
EOX	mg/kgds	S	<0.3	0.4
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	9
fractie C22 - C30	mg/kgds		10	38
fractie C30 - C40	mg/kgds		25	36
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	80

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M18 26 (0-50)
012	Grond (AS3000)	M19 27 (0-50)



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 10 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

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

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 11 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0767564	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
002	Y0767501	10-10-2007	11-10-2007	ALC201

Paraaf:





C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 12 van 21

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0767517	10-10-2007	11-10-2007	ALC201
003	Y0767319	10-10-2007	11-10-2007	ALC201
003	Y0767320	10-10-2007	11-10-2007	ALC201
004	Y0767339	10-10-2007	11-10-2007	ALC201
005	Y0767562	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
005	Y0767585	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
006	Y0767565	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
006	Y0767573	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
006	Y0767583	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
007	Y0767576	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
007	Y0767582	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
007	Y0767590	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
008	Y0767578	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
009	Y0767328	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
010	Y0767327	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
010	Y0767566	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
011	Y0767507	10-10-2007	11-10-2007	ALC201
012	Y0767330	10-10-2007	11-10-2007	ALC201



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analysrapport

Blad 13 van 21

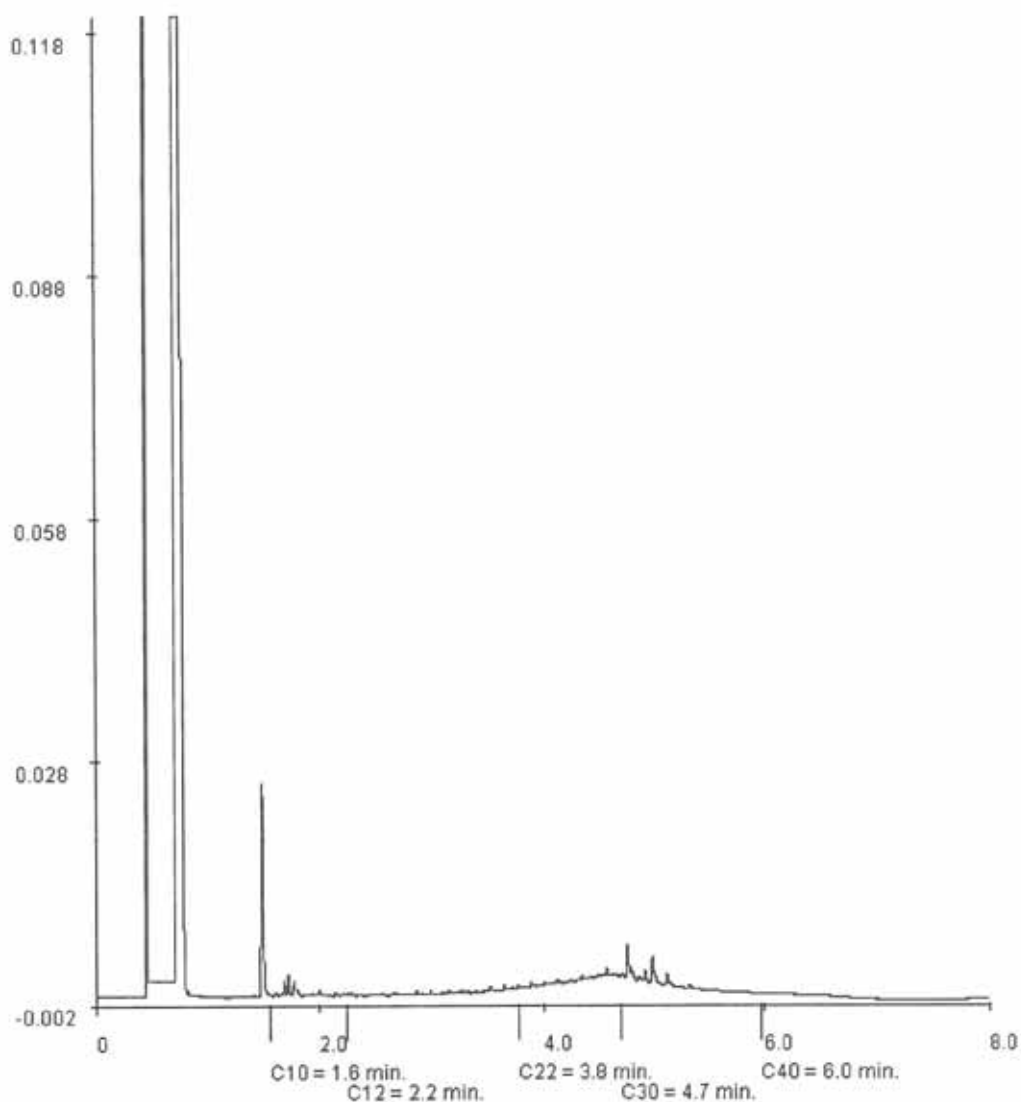
Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MM2026 (50-100) 27 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 14 van 21

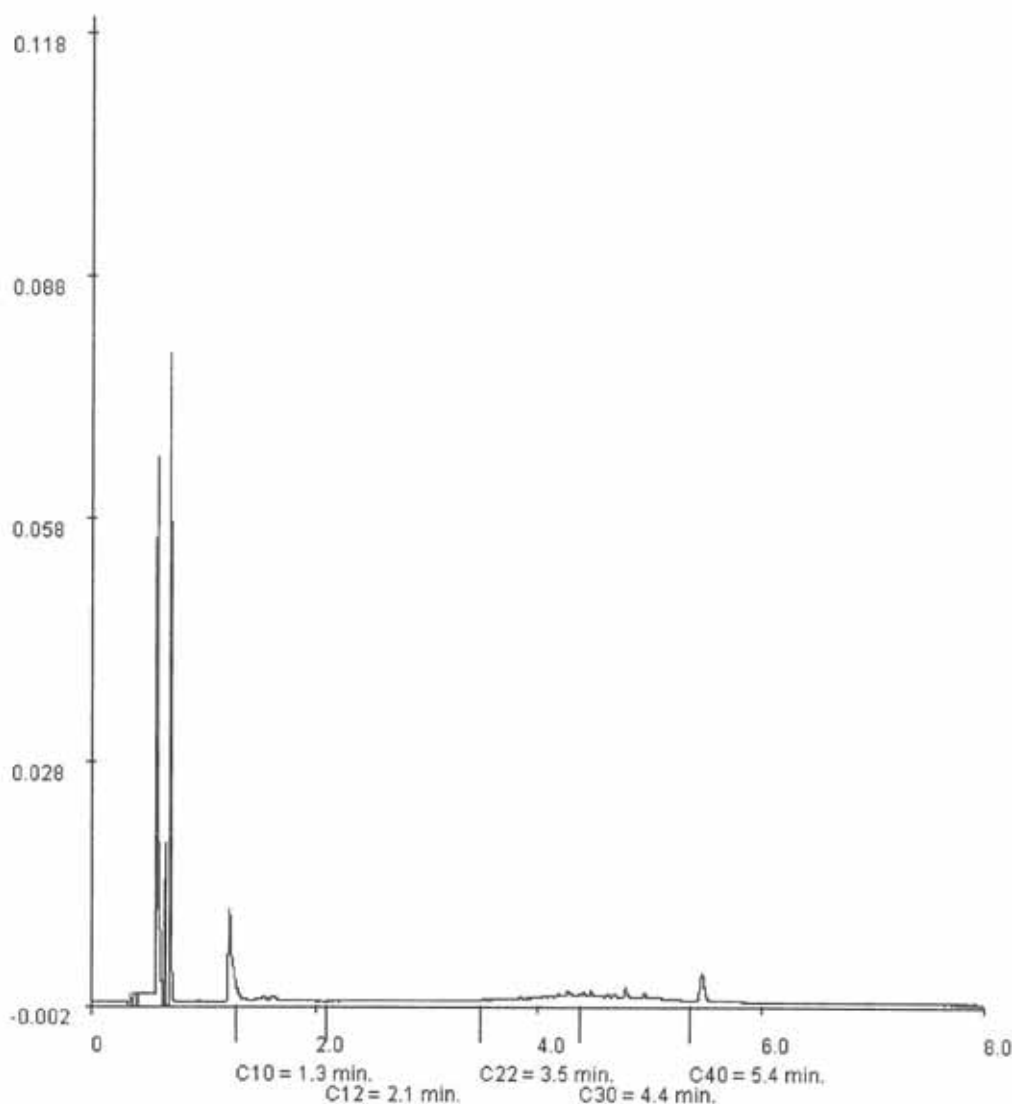
Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM2122 (0-50) 20 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf : 



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 15 van 21

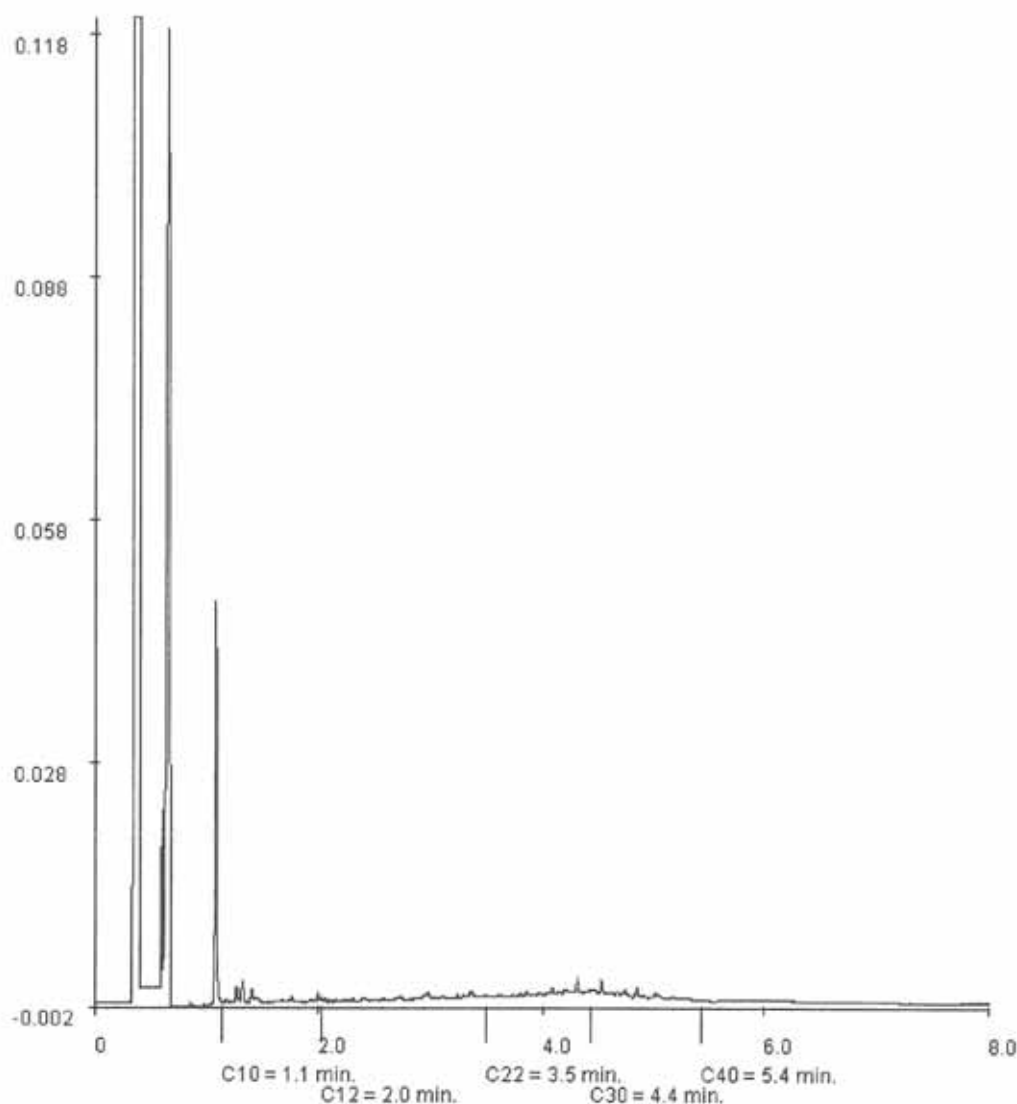
Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M2221 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf : 



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analysrapport

Blad 16 van 21

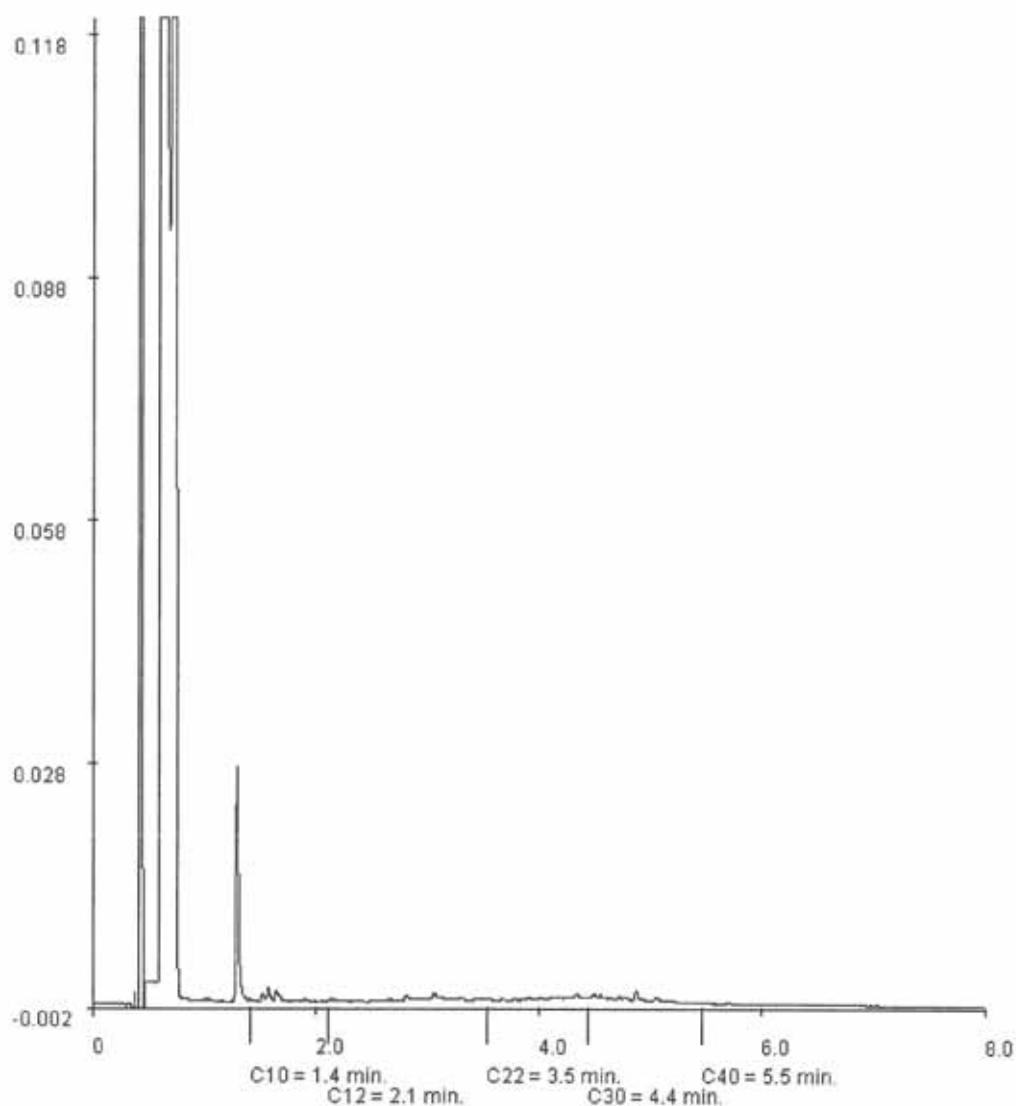
Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM1316 (0-50) 15A (0-50) 14 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf:



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 17 van 21

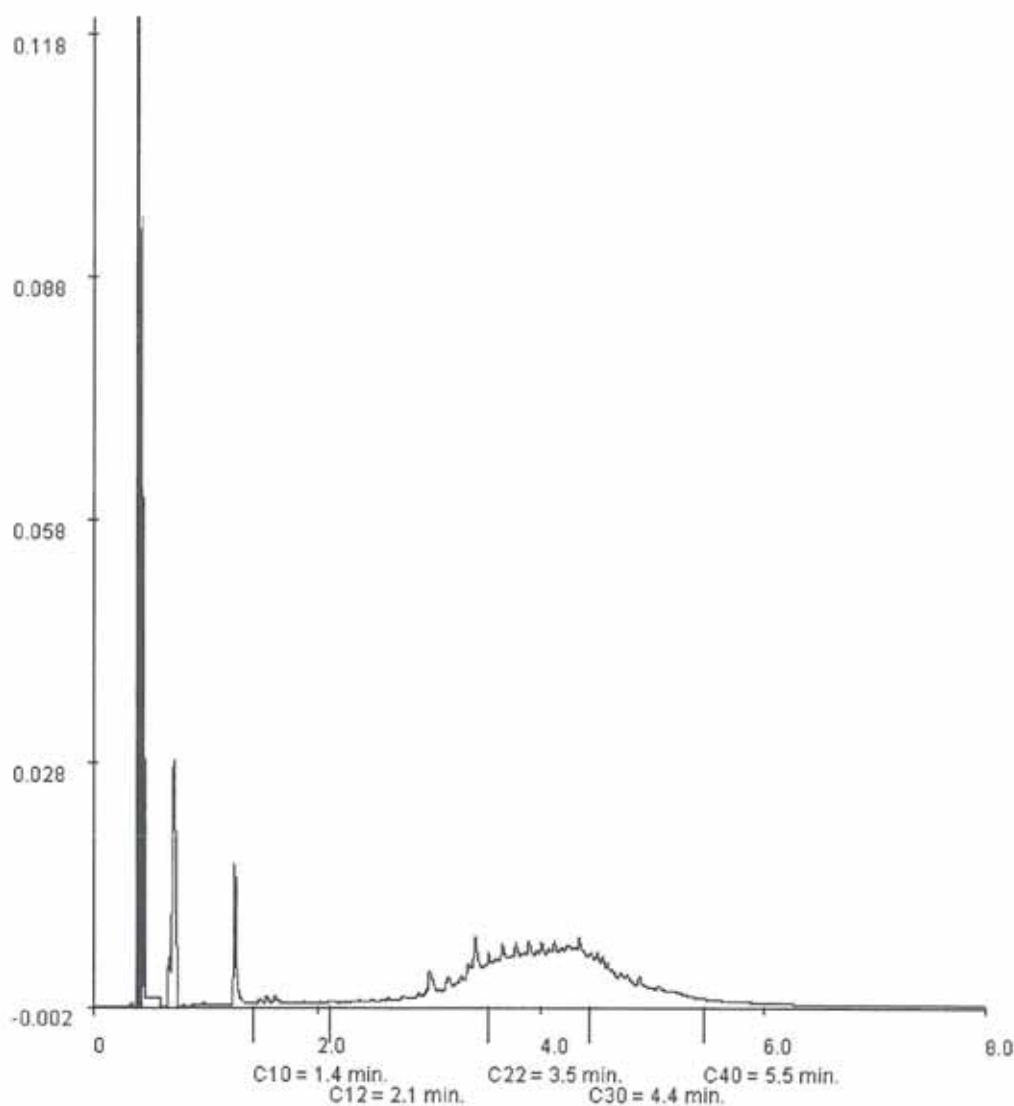
Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen M1518 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf : 



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analysrapport

Blad 18 van 21

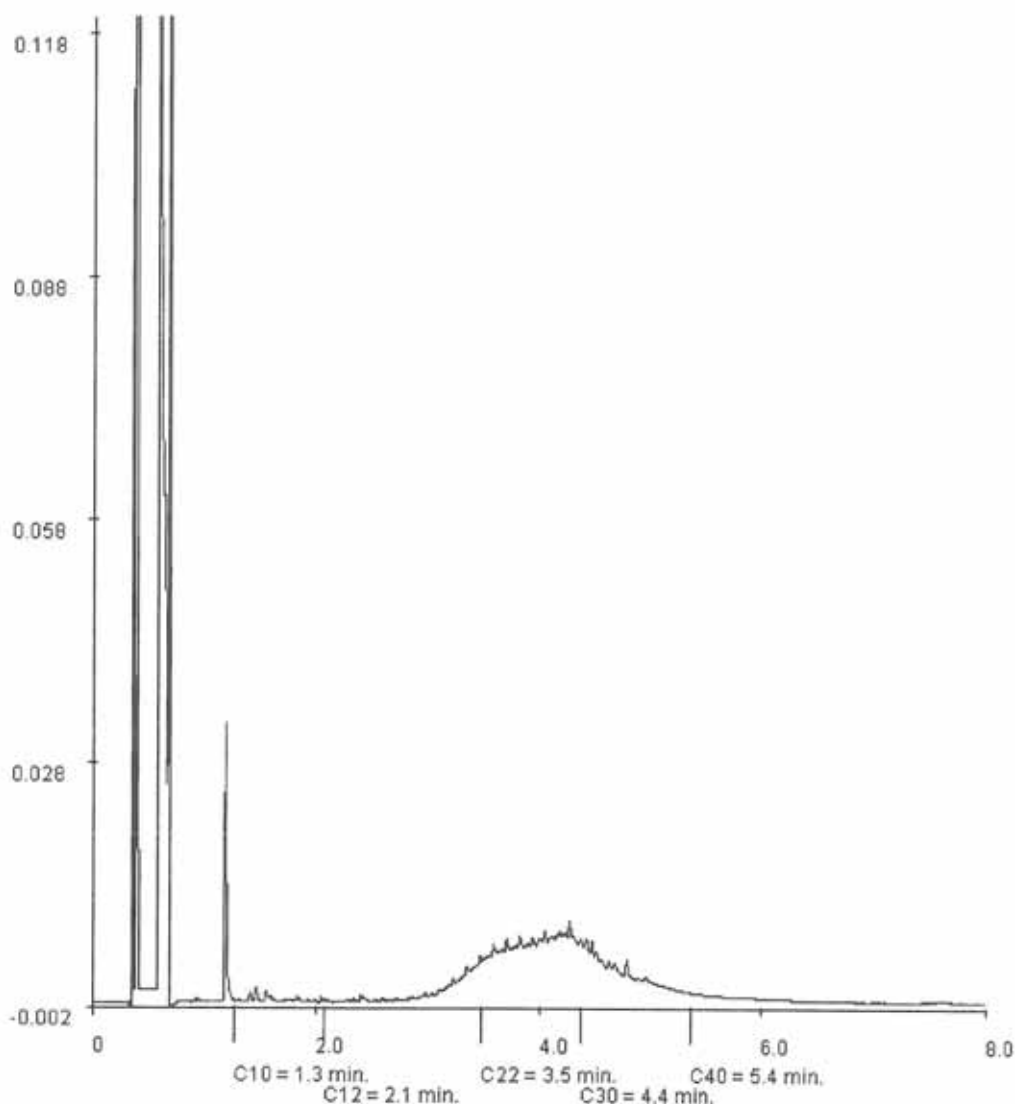
Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen M1619 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Hulgen

Analysrapport

Blad 19 van 21

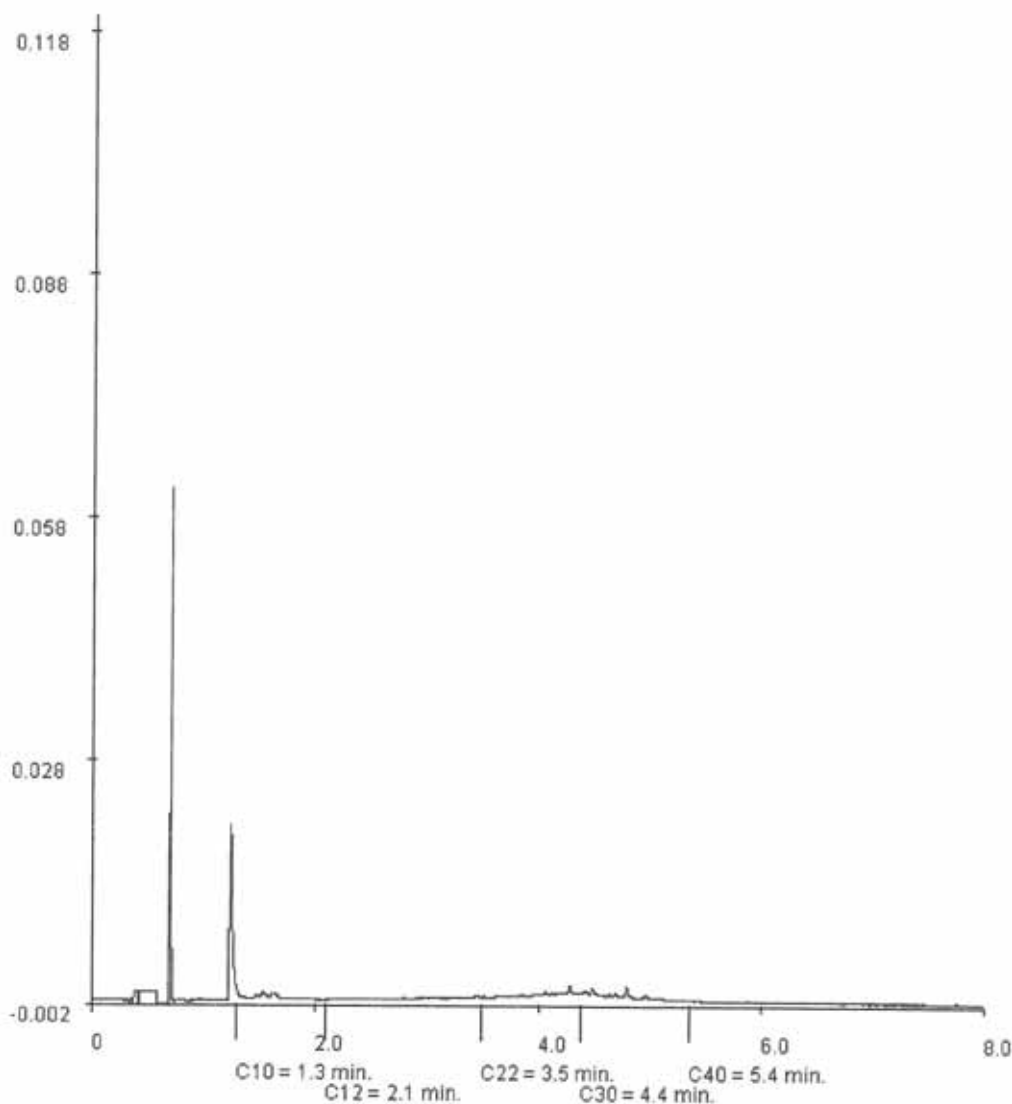
Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM1718 (0-50) 19 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf : 



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 20 van 21

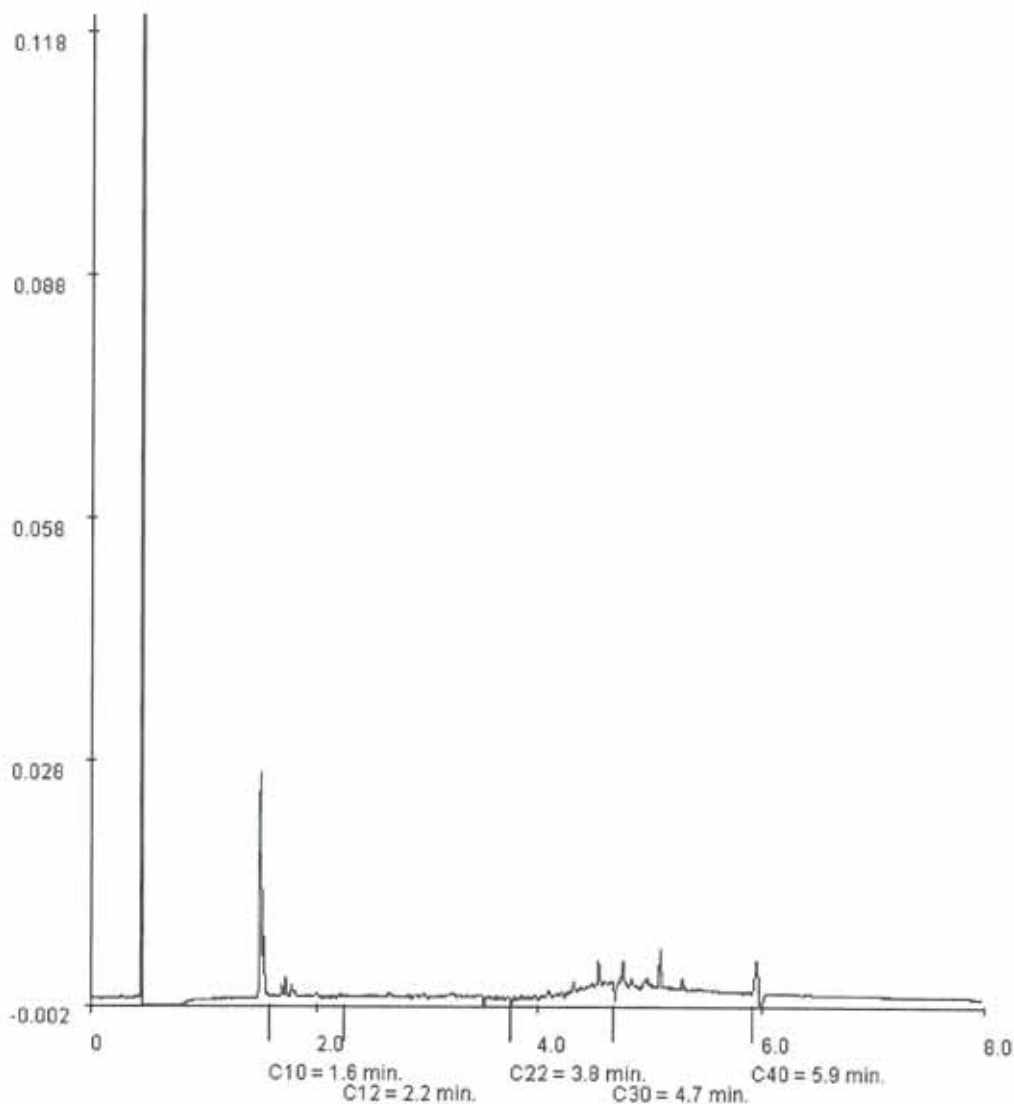
Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen M1826 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf : 



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 21 van 21

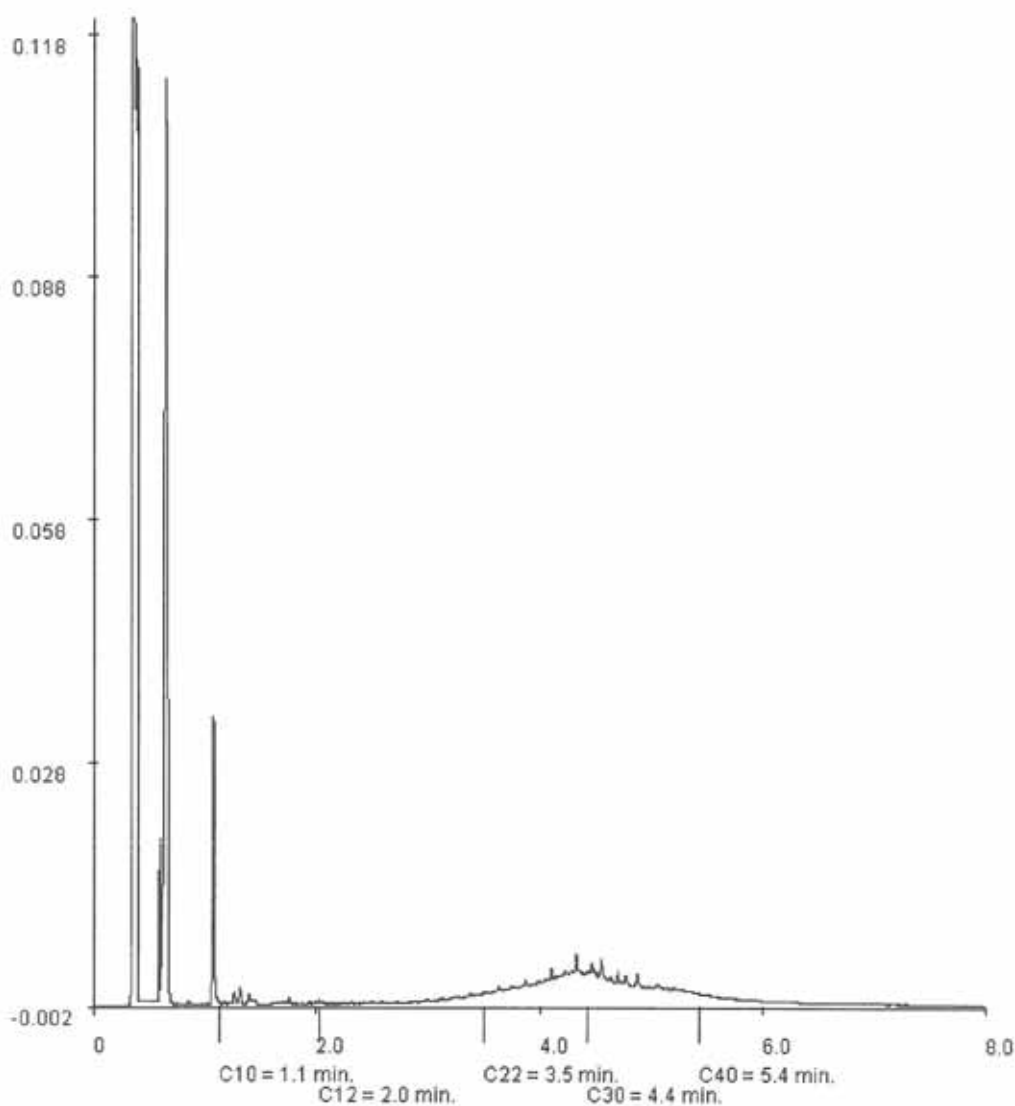
Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L389.20
Rapportnummer 11232630 - 1

Orderdatum 11-10-2007
Startdatum 11-10-2007
Rapportagedatum 22-10-2007

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen M1927 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf : 



Analysrapport

13 NOV. 2007

C.S.O. Bunnik
P. Huigen
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : A. Fokkerstraat Hilversum
Uw projectnummer : 07L398.20
ALcontrol rapportnummer : 11244375, versie nummer: 1

Hoogvliet, 12-11-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07L398.20. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11244375 - 1

Orderdatum 06-11-2007
Startdatum 06-11-2007
Rapportagedatum 12-11-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	6.8 ^{1) 2)}
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	6.8 ^{1) 2)}
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ^{1) 2)}
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{1) 2)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM23 13 (4-50) 17 (0-50) 24 (0-50) 28 (0-50)

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11244375 - 1

Orderdatum 06-11-2007
Startdatum 06-11-2007
Rapportagedatum 12-11-2007

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11244375 - 1

Orderdatum 06-11-2007
Startdatum 06-11-2007
Rapportagedatum 12-11-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloei-verlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenafteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0767331	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
001	Y0767495	10-10-2007	11-10-2007	ALC201

Paraaf:





C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11244375 - 1

Orderdatum 06-11-2007
Startdatum 06-11-2007
Rapportagedatum 12-11-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0767570	10-10-2007	10-10-2007	ALC201
001	Y0767584	10-10-2007	10-10-2007	ALC201



Analysrapport

C.S.O. Bunnik
P. Huigen
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : A. Fokkerweg te Hilversum - materiaal
Uw projectnummer : 07L398
ALcontrol rapportnummer : 11273198, versie nummer: 1

Hoogvliet, 30-01-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07L398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam A. Fokkerweg te Hilversum - materiaal
Projectnummer 07L398
Rapportnummer 11273198 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 30-01-2008

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g		46.2336	7.6529
-----------------------	---	--	---------	--------

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

amosiet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5	<0.1
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1	<0.1
hechtgebondenheid	% (m/m)	Q	Hechtgebonden	Niet van toepassing

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

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

001	Asbestverdacht	V01
002	Asbestverdacht	V02

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam A. Fokkerweg te Hilversum - materiaal
Projectnummer 07L398
Rapportnummer 11273198 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 30-01-2008

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	Monstername	Verpakking
001	P5043378	25-01-2008	25-01-2008	ALC295
002	P5043381	25-01-2008	25-01-2008	ALC295

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam A. Fokkerweg te Hilversum - materiaal
Projectnummer 07L398
Rapportnummer 11273198 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 30-01-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen V01

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM
NEN 5886

Alcontrolnummer: 11273198-001

Projectnummer: 07L398

Datum analyse: 1/30/2008

Projectnaam: A. Fokkerweg te Hilversum - materiaal
Monsteromschrijving V01

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	45.23	chrysotiel	12.50	H	5.78	4.62	6.94

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; N-H = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing

Totaal	Serpentijnen			5.78	4.62	6.94
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1. Geen



C.S.O. Bunnik

P. Huigen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam A. Fokkerweg te Hilversum - materiaal
 Projectnummer 07L398
 Rapportnummer 11273198 - 1

Orderdatum 29-01-2008

Startdatum 29-01-2008

Rapportagedatum 30-01-2008

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen: V02

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM
 NEN 5885

Alcontrolnummer: 11273198-002

Projectnummer: 07L398

Datum analyse: 1/30/2008

Projectnaam: A. Fokkerweg te Hilversum - materiaal

Monsteromschrijving: V02

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	7,65	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing

Totaal	Serpentijnen			0.00	0.00	0.00
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport



Blad 1 van 6

C.S.O. Bunnik
P. Huigen
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Uw projectnaam : A. Fokkerweg te Hilversum - asbest grond
Uw projectnummer : 07L398
ALcontrol rapportnummer : 11273161, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07L398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam A. Fokkerweg te Hilversum - asbest grond
Projectnummer 07L398
Rapportnummer 11273161 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 05-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal	kg				18.882
aangeleverd materiaal grond	kg		9.91	10.41	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	1.8
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	1.8
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.70
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	7.3
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	1.8
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.9	<1.8	<2.6
niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing	Niet van toepassing		Ja

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM A01-1
002	Asbestverdacht	MM A01-2
003	Asbestverdacht	MM 14-1+2

Paraaf:





C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam A. Fokkerweg te Hilversum - asbest grond
Projectnummer 07L398
Rapportnummer 11273161 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 05-02-2008

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E0538391	25-01-2008	25-01-2008	ALC291
002	E0538390	25-01-2008	25-01-2008	ALC291
003	E0538392	25-01-2008	25-01-2008	ALC291
003	E0538393	25-01-2008	25-01-2008	ALC291

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam A. Fokkerweg te Hilversum - asbest grond
Projectnummer 07L398
Rapportnummer 11273161 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 05-02-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM A01-1

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11273161-001 Datum analyse: 05-02-2008
Totaal gewicht na drogen(g): 9196 Projectnummer: 07L398
Totaal gewicht voor drogen(g): 9912 Projectnaam: A. Fokkerweg te Hilversum - asbest grond
Droge stof(%): 92.6 Monsterschrijving: MM A01-1

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovergrens (mg/kg d.s.)	Bepalingsgrens (mg/kg d.s.)	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovergrens (mg/kg d.s.)
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	< 1.9	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzichts tabel van de resultaten van de bepaling van asbest in bodem.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtingsbodem (g / m) ***	Chrysotiel (%)	Amogiet (%)	Crocidoliet (%)	Actinoliet (%)	Tremoliet (%)	Actinoliet (%)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage concentratie (%)	Chrysotiel (%)	Amogiet (%)	Crocidoliet (%)	Actinoliet (%)	Tremoliet (%)	Actinoliet (%)	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochts fractie	Massa deeltjes in onderzochts fractie (g)	Concentratie hechtingsbodem (mg/kg)	Concentratie NIEUW hechtingsbodem (mg/kg)	Ondergrens (mg/kg)	Bovergrens (mg/kg)	Bepalingsgrens (mg/kg) ***
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	33	100														
4 - 8	51	100														
2 - 4	33	100														
1 - 2	85	20.3														< 0.96
0.5 - 1	306	5.2														< 0.9
< 0.5	8050															

Tabel 2: Analyse van de bodem op asbest.

Gronden voor de bodem: stalen monsters					Loose vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gronden voor de bodem: SEM					Vezels	—	n.v.t.	n.v.t.	—	—	—	—

Tabel 3: Analyse van de bodem op asbest.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventielevel, VROM, 03-03-04.
- ** Alle af rondingen gebeuren van het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtingsbodem is een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- *** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetoond. De totale bepaling grens is verkregen door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam A. Fokkerweg te Hilversum - asbest grond
Projectnummer 07L398
Rapportnummer 11273161 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 05-02-2008

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MM A01-2

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN SOEDEN CONFORM NEN 5707

Abricoinummer: 11273161-002 Datum analyse: 05-02-2008
Totaal gewicht na drogen(g): 9675 Projectnummer: 07L398
Totaal gewicht voor drogen(g): 10414 Projectnaam: A. Fokkerweg te Hilversum - asbest grond
Droge stof(%): 92.9 Monsteromschrijving: MM A01-2

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg d.st)	Ondergrens (mg/kg d.st)	Bovengrens (mg/kg d.st)	Bepalingsgrens (mg/kg d.st)	Concentratie (mg/kg d.st)	Ondergrens (mg/kg d.st)	Bovengrens (mg/kg d.st)
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 bepaalde bepalingsgrenzen.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtingen (g / m ²) ***	Chrysotiel %(m/m)	Amosiet %(m/m)	Crocidoliet %(m/m)	Anfiboliet %(m/m)	Tremoliet %(m/m)	Actinoliet %(m/m)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa fractie (%)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anfiboliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg)	Concentratie NIET hecht gebonden (mg/kg)	Ondergrens (mg/kg)	Bovengrens (mg/kg)	Bepalingsgrens (mg/kg)
> 32	0	100														
16 - 32	0	100														
8 - 16	13	100														
4 - 8	29	100														
2 - 4	27	100														
1 - 2	99	20.1														< 0.92
0.5 - 1	230	5.3														< 0.84
< 0.5	9160															

Tabel 2: Analyseresultaten m.b.t. zandfracties.

Gevoelende vezels m.b.t. elektro-magnetische					Losse vezels/bundels	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevoelende vezels m.b.t. RFM					Vezels	—	n.v.t.	n.v.t.	—	—	—	—

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.t. zandfracties.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid, VROM, 03-03-04.
- ** Alle af rondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hecht gebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepaling grens wordt alleen bepaald voor de zandfracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepaling grens is verhoogd door de bepaling grenzen van de afzonderlijke zandfracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam A. Fokkerweg te Hilversum - asbest grond
Projectnummer 07L398
Rapportnummer 11273161 - 1

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 05-02-2008

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: MM 14-1+2

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN ONBEWERKTE BOUW- EN SLOOPAFVAL EN RECYCLINGGRANULAAT CONFORM NEN 5987

Abcontrolnummer: 11273161-003 Datum analyse: 05-02-2008
Totaal gewicht na drogen (g): 8496 Projectnummer: 07L398
Totaal gewicht voor drogen (g): 10116 Projectnaam: A. Fokkerweg te Hilversum - asbest grond
Droge stof (%): 84,0 Monsteromschrijving: MM 14-1+2

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)	Bepalingsgrens (mg/kg d.s.)	Concentratie (mg/kg d.s.)	Ondergrens (mg/kg d.s.)	Bovengrens (mg/kg d.s.)
Serpentijn ¹	1,8	0,7	7,3	N.v.t.	1,8	0,7	7,3
Amfibool ²	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest ³	1,8	0,7	7,3	< 2,6	1,8	0,7	7,3

Tabel 1: Gemiddelde gemeten concentraties en de bepalinggrenzen met de bijbehorende

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/m ²) ^{1,2,3}	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Groenlooliet % (m/m)	Anthofoliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1	Koofd	0	80					
2								
3								
4								
5								

Fracie (mm)	Massa fractie (%)	Precipitatie onderzocht (ml)	Chrysotiel	Amosiet	Groenlooliet	Anthofoliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in endcrachtfractie	Massa deeltjes in endcrachtfractie (%)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg)	Ondergrens (mg/kg)	Bovengrens (mg/kg)	Bepalingsgrens (mg/kg)
> 80	0	100														
16 - 80	4	100														
8 - 16	194	100														
4 - 8	346	100														
2 - 4	302	50	X						Koofd	1	0,010		1,790	0,695	7,319	
1 - 2	319	20,4														< 1,4
0,5 - 1	637	5,5														< 1,2
< 0,5	6560															

Tabel 2: Analyseresultaten m.b.v. infraroodanalyse

Gevonden vezels m.b.v. ATR-FTIR microscopie																
Gevonden vezels m.b.v. SEM																

Tabel 3: Analyseresultaten fractie < 0,5 mm

Opmerkingen:

- * De gemiddelde concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid, VROM, 03-05-04.
- ** Alle af rondingen 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 deeltjes < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verhoogd door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke deeltjes te elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

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

Analysrapport

C.S.O. Bunnik
P. Huigen
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat Hilversum
Uw projectnummer : 07L398.20
ALcontrol rapportnummer : 11302941, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-04-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07L398.20. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



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



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11302941 - 1

Orderdatum 14-04-2008
Startdatum 14-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

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

droge stof	gew.-%	S	86.3	87.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.0	7.6
--------------------------------	---------	---	------	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	<1
---------------	---------	---	-----	----

METALEN

arsen	mg/kgds	S	13	<5
cadmium	mg/kgds	S	3.6	3.4
chrom	mg/kgds	S	420	330
koper	mg/kgds	S	220	100
kwik	mg/kgds	S	1.5	1.3
lood	mg/kgds	S	400	240
nikkel	mg/kgds	S	26	17
zink	mg/kgds	S	190	90

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.06
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.20	0.26
acenafteen	mg/kgds	Q	0.05	0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.14	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	1.5	0.51
antraceen	mg/kgds	S	0.42	0.27
fluoranteen	mg/kgds	S	2.5	1.0
pyreen	mg/kgds	Q	2.1	0.88
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.4	0.68
chryseen	mg/kgds	S	1.2	0.57
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.7	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.75	0.48
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2	0.66
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.30	0.27
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.78	0.68
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.83	0.70
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	11 ¹⁾	5.6 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11 ²⁾	5.6 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM30 33 (0-50) 32 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM31 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)

Paraaf:

A.

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11302941 - 1Orderdatum 14-04-2008
Startdatum 14-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	15	8.2
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	15	8.2
EOX	mg/kgds	S	2 ³⁾	2 ³⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		18 ³⁾	33 ³⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		75 ³⁾	70 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		59 ³⁾	65 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	150 ³⁾	170 ³⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM30 33 (0-50) 32 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM31 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11302941 - 1

Orderdatum 14-04-2008
Startdatum 14-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11302941 - 1

Orderdatum 14-04-2008
Startdatum 14-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1112085	08-04-2008	08-04-2008	ALC201
001	Y1112133	08-04-2008	08-04-2008	ALC201

Paraaf :





C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11302941 - 1

Orderdatum 14-04-2008
Startdatum 14-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1112093	08-04-2008	08-04-2008	ALC201
002	Y1112125	08-04-2008	08-04-2008	ALC201
002	Y1112132	08-04-2008	08-04-2008	ALC201

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 7 van 8

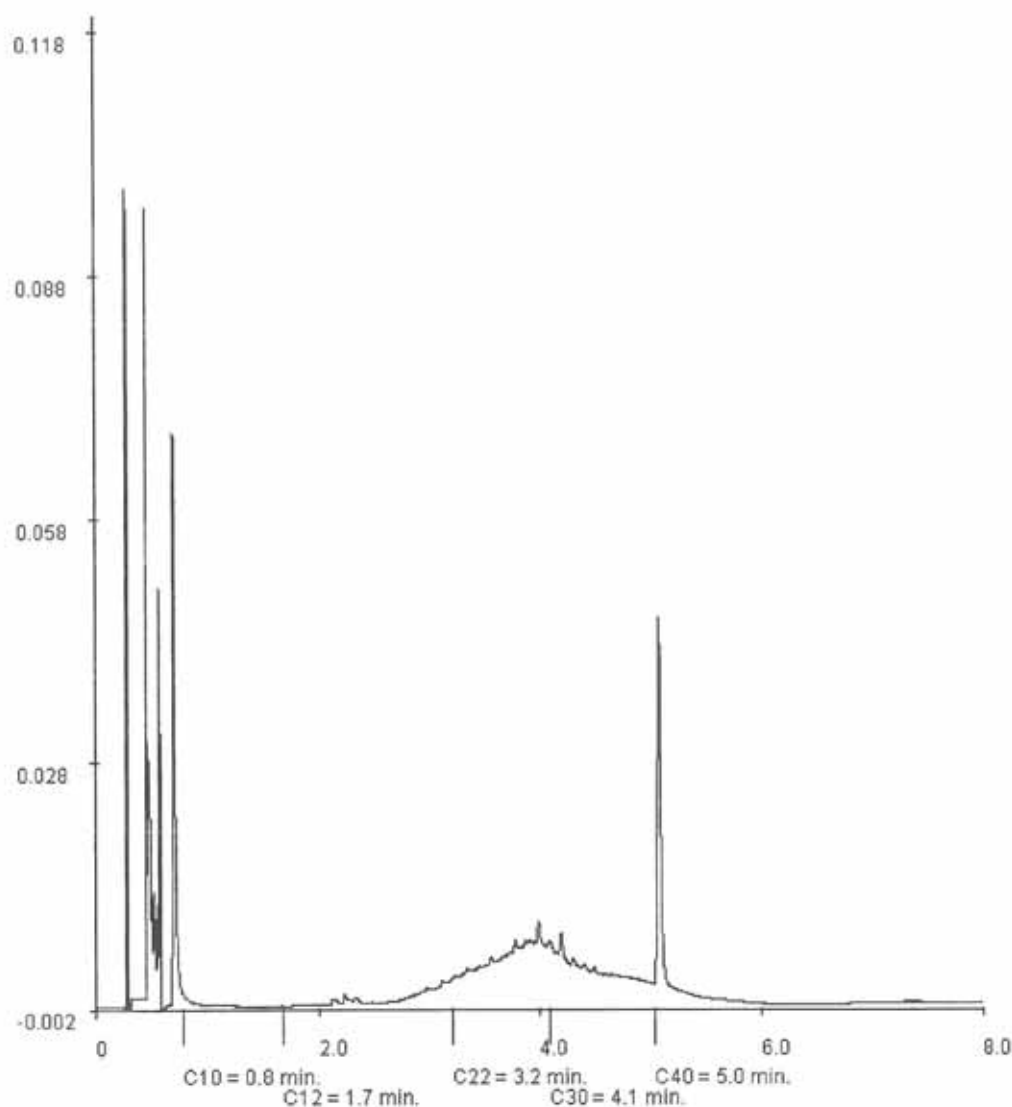
Projectnaam hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11302941 - 1

Orderdatum 14-04-2008
Startdatum 14-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM3033 (0-50) 32 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf: 



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 8 van 8

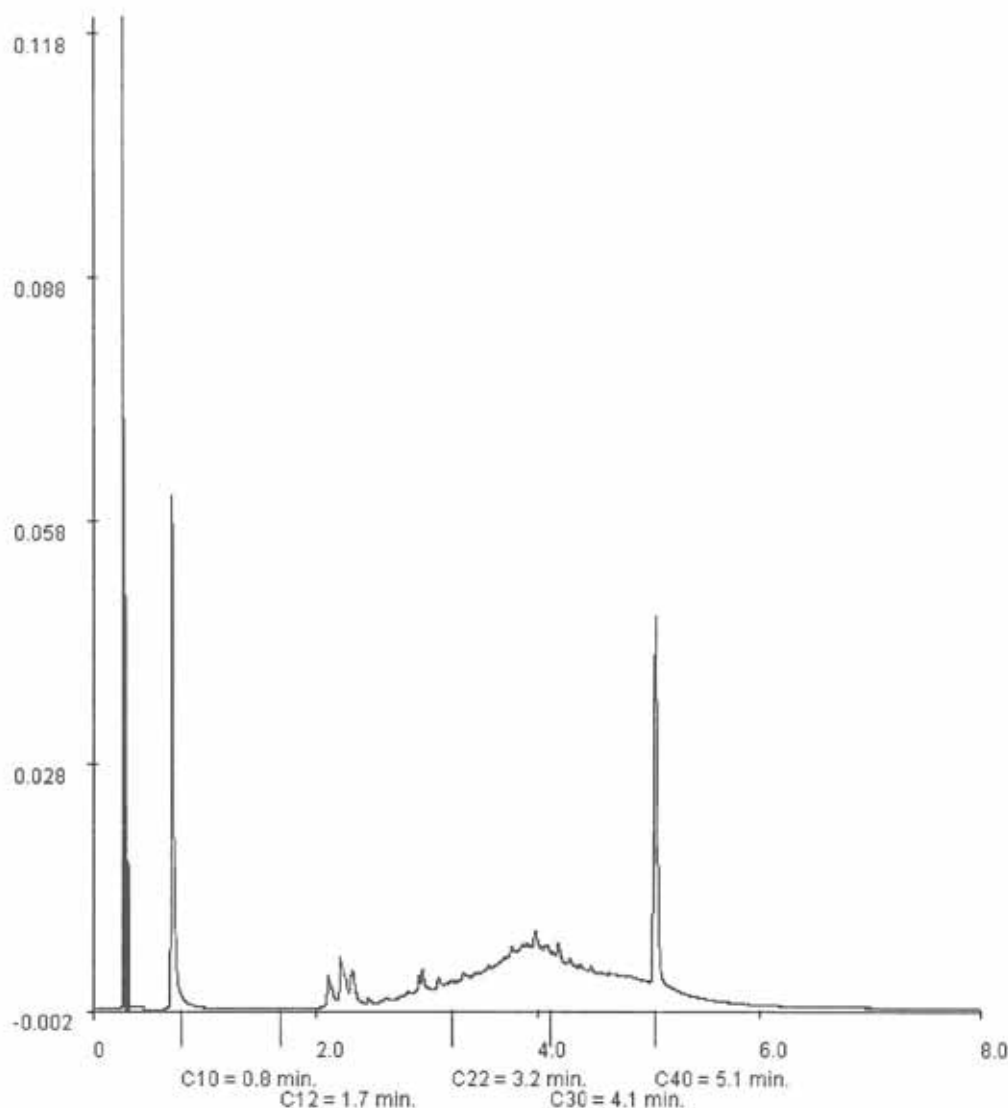
Projectnaam hoek A. Fokkerweg / Minckelerstraat Hilversum
Projectnummer 07L398.20
Rapportnummer 11302941 - 1

Orderdatum 14-04-2008
Startdatum 14-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM3129 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf:

Bijlage 4: Originele analysecertificaten grondwater

Analyserapport

C.S.O. Bunnik
P. Huigen
Postbus 2
3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : A. Fokkerstraat Hilversum grondwater
Uw projectnummer : 07L227.10
ALcontrol rapportnummer : 11207998, versie nummer: 1

Hoogvliet, 10-08-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07L227.10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu

C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum grondwater
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11207998 - 1Orderdatum 03-08-2007
Startdatum 03-08-2007
Rapportagedatum 10-08-2007

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

METALEN

arsen	µg/l	Q	5.0
cadmium	µg/l	Q	0.48
chrom	µg/l	Q	<1
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	01-1-1 1 (450-550)

Paraaf :



C.S.O. Bunnik
P. Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam A. Fokkerstraat Hilversum grondwater
Projectnummer 07L227.10
Rapportnummer 11207998 - 1

Orderdatum 03-08-2007
Startdatum 03-08-2007
Rapportagedatum 10-08-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking	
001	B0714112	06-08-2007	03-08-2007	ALC204	
001	G5545054	06-08-2007	06-08-2007	ALC236	Theoretische monsternamedatum
001	G5545668	06-08-2007	03-08-2007	ALC236	

Paraaf:

Bijlage 5: Betekenis van de S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de berekende streef- of interventiewaarden conform Wet bodembescherming. De betekenis van de streef- en interventiewaarden luidt als volgt:

Streefwaarde (S): de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. De streefwaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000.

Interventiewaarde (I): geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in meer dan 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt. Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire Bodemsanering van 1 mei 2006; 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. De interventiewaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000.

Indien concentraties worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (*de tussenwaarde*), is in het algemeen een nader onderzoek noodzakelijk.

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

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

De streef- en de interventiewaarden voor de grond (en hiermee ook de tussenwaarde $[(S+I)/2]$) zijn afhankelijk van de grondsoort. Bij deze differentiatie naar grondsoort wordt een bodemtypecorrectieformule toegepast die afhankelijk is van het lutum- en/of organisch stof percentage.

In de tabellen op de volgende bladzijden zijn de toetsingscriteria weergegeven zoals op de onderzoekslocatie van toepassing zijn.

EOX

Voor EOX bestaat er geen interventiewaarde. De streefwaarde voor EOX (0,3 mg/kg ds) is opgenomen in de Nederlandse Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000. De EOX bepaling vervult een zogenaamde triggerfunctie die kan worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele halogeenverbindingen mogelijk worden overschreden.

Asbest

Voor asbest geldt per 1 maart 2003 de restconcentratienorm. Deze restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten grond

Tabel 6.1 *Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.) verkennend onderzoek*

Monsternummer	MM1		MM2		MM3		MM4	
Boring	01,03,04,08		05,07		01,03		02	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,50		1,00	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		1,00		1,50	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	PU1GR1		PU3KG1WO1		PU3BA2GS1S		plastic resten	
Droge stofgehalte	91,1		87,2		81,5		93,8	
Humus (% op ds)	2,8		4,8		11,2		0,8	
Lutum (% op ds)	1		1		2,2		1	
Arseen [As]	6,3	<S	< 5	<S	26	*	< 5	<S
Cadmium [Cd]	1,2	*	4,4	**	2,1	*	1,0	*
Chroom [Cr]	< 15	<S	15	<S	32	<S	< 15	<S
Koper [Cu]	44	*	50	*	450	***	< 10	<S
Kwik [Hg]	0,38	*	0,40	*	1,5	*	0,30	*
Lood [Pb]	69	*	120	*	470	***	22	<S
Nikkel [Ni]	13	*	23	*	38	*	< 5	<S
Zink [Zn]	140	*	180	*	1300	***	36	<S
PAK 10 VROM	2,6	*	92	***	< 34	<I	0,29	<S
EOX	< 0,3	*	0,3	*	< 0,3	<S	< 0,3	*
Minerale olie C10 - C12	8	----	8	----	9	----	9	----
Minerale olie C12 - C22	5	----	17	----	47	----	< 5	----
Minerale olie C22 - C30	18	----	35	----	190	----	6	----
Minerale olie C30 - C40	13	----	20	----	120	----	6	----
Minerale olie (totaal)	40	*	80	*	370	*	20	*

Tabel 6.1 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.) verkennend onderzoek, vervolg

Monsternummer	MM5		MM6		MM7		MM8	
Boring	05,06B		01,02,05		03,05,07		01,02,06B	
Van (m-mv)	0,50		1,30		1,70		3,00	
Tot (m-mv)	1,50		2,00		2,50		3,50	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	PU1		-		-		-	
Droge stofgehalte	92,5		90,8		93,7		85,5	
Humus (% op ds)	1,5		1,9		0,5		0,5	
Lutum (% op ds)	1,6		1		1		1	
Arseen [As]	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S
Cadmium [Cd]	1,8	*	1,7	*	< 0,5	<S	< 0,5	<S
Chroom [Cr]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Koper [Cu]	17	*	23	*	< 10	<S	< 10	<S
Kwik [Hg]	0,35	*	0,31	*	< 0,15	<S	< 0,15	<S
Lood [Pb]	48	<S	45	<S	< 20	<S	< 20	<S
Nikkel [Ni]	6,9	<S	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S
Zink [Zn]	140	*	87	*	< 20	<S	< 20	<S
PAK 10 VROM	1,5	*	3,0	*	0,17	<S	< 0,1	<S
EOX	< 0,3	*	< 0,3	*	< 0,3	*	< 0,3	*
Minerale olie C10 - C12	9	----	7	----	< 5	----	< 5	----
Minerale olie C12 - C22	< 5	----	9	----	< 5	----	< 5	----
Minerale olie C22 - C30	8	----	17	----	< 5	----	< 5	----
Minerale olie C30 - C40	8	----	9	----	< 5	----	< 5	----
Minerale olie (totaal)	20	*	40	*	< 20		< 20	

Toelichting bij de tabel:

< = kleiner dan de detectielimiet

<S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)

* = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)

** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

*** = groter dan I

<d de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

EOX voor de somparameter EOX is geen interventiewaarde vastgesteld; de EOX-bepaling vervult een zogenaamde triggerfunctie

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 6.2 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.), nader onderzoek

Monsternummer	M11		M15		M16		M18	
Boring	11		18		19		26	
Van (m-mv)	0,50		0,50		0,50		0,00	
Tot (m-mv)	1,00		1,00		1,00		0,50	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	PU2		SI3PU3		PU2SI1GS1		PU2SI2	
Droge stofgehalte	92,9		78,7		78,4		89,4	
Humus (% op ds)	1,3		8,1		9,2		3,8	
Lutum (% op ds)	1		3,4		2,9		1,1	
Arseen [As]	< 5	<S	18	<S	34	**	< 5	<S
Cadmium [Cd]	2,1	*	2,7	*	4,3	*	2,8	*
Chroom [Cr]	< 15	<S	29	<S	33	<S	22	<S
Koper [Cu]	< 10	<S	370	***	810	***	54	*
Kwik [Hg]	0,18	<S	1,3	*	2,4	*	0,52	*
Lood [Pb]	48	<S	1100	***	590	***	90	*
Nikkel [Ni]	< 5	<S	37	*	48	**	6,7	<S
Zink [Zn]	89	*	1100	***	1900	***	420	***
PAK 10 VROM	1,3	*	< 120		15	*	3,5	*
EOX	< 0,3	*	< 0,3	*	0,4	*	< 0,3	*
Minerale olie (totaal)	< 20		200	*	160	*	40	*
Minerale olie C10 - C12	< 5	----	< 5	----	< 5	----	< 5	----
Minerale olie C12 - C22	< 5	----	42	----	23	----	< 5	----
Minerale olie C22 - C30	< 5	----	100	----	89	----	10	----
Minerale olie C30 - C40	< 5	----	53	----	48	----	25	----

Tabel 6.2 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.), nader onderzoek, vervolg

Monsternummer	M19		M22		MM12		MM13	
Boring	27		21		11,12A		14,15A,16	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		0,50		0,50	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	WO1PU2		PU2		PC1PU1		PU2	
Droge stofgehalte	89,0		89,3		93,4		96,6	
Humus (% op ds)	4,2		3		1,8		1,2	
Lutum (% op ds)	1,7		1,9		1		1	
Arseen [As]	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S
Cadmium [Cd]	9,5	***	3,6	*	0,6	*	0,6	*
Chroom [Cr]	62	*	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Koper [Cu]	320	***	97	***	11	<S	15	<S
Kwik [Hg]	0,64	*	0,56	*	0,19	<S	0,16	<S
Lood [Pb]	180	*	95	*	43	<S	33	<S
Nikkel [Ni]	12	*	8,1	<S	< 5	<S	< 5	<S
Zink [Zn]	4500	***	500	***	76	*	78	*
PAK 10 VROM	7,5	*	33	**	1,9	*	14	*
EOX	0,4	*	< 0,3	*	< 0,3	*	< 0,3	*
Minerale olie (totaal)	80	*	40	*	< 20		20	*
Minerale olie C10 - C12	< 5	----	< 5	----	< 5	----	< 5	----
Minerale olie C12 - C22	9	----	9	----	< 5	----	9	----
Minerale olie C22 - C30	38	----	15	----	< 5	----	7	----
Minerale olie C30 - C40	36	----	13	----	< 5	----	7	----

Tabel 6.2 Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.), nader onderzoek, vervolg

Monsternummer	MM14		MM17		MM20		MM21	
Boring	14,15A,16		18,19		26,27		20,22	
Van (m-mv)	0,50		0,00		0,50		0,00	
Tot (m-mv)	1,00		0,50		1,00		0,50	
Bodemtype	zand		zand		zand		zand	
Zintuiglijk	-		PU2		PU6		PU1	
Droge stofgehalte	94,2		91,4		93,9		91,3	
Humus (% op ds)	0,7		2,4		3,1		1,7	
Lutum (% op ds)	1		1,6		2		1	
Arseen [As]	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S	< 5	<S
Cadmium [Cd]	1,3	*	1,2	*	4,4	**	9,8	***
Chroom [Cr]	< 15	<S	15	<S	17	<S	< 15	<S
Koper [Cu]	< 10	<S	32	*	53	*	250	***
Kwik [Hg]	< 0,15	<S	0,34	*	0,94	*	0,17	<S
Lood [Pb]	< 20	<S	78	*	95	*	100	*
Nikkel [Ni]	< 5	<S	6,6	<S	8,4	<S	5,5	<S
Zink [Zn]	< 20	<S	170	*	450	***	3500	***
PAK 10 VROM	0,21	<S	15	*	1,8	*	2,1	*
EOX	< 0,3	*	< 0,3	*	< 0,3	*	< 0,3	*
Minerale olie (totaal)	< 20		20	*	30	*	< 20	
Minerale olie C10 - C12	< 5	----	5	----	< 5	----	< 5	----
Minerale olie C12 - C22	< 5	----	< 5	----	< 5	----	< 5	----
Minerale olie C22 - C30	< 5	----	8	----	17	----	6	----
Minerale olie C30 - C40	< 5	----	8	----	17	----	10	----

Toelichting bij de tabel:

< = kleiner dan de detectielimiet

<S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)

* = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)

** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

*** = groter dan I

<d de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

EOX voor de somparameter EOX is geen interventiewaarde vastgesteld; de EOX-bepaling vervult een zogenaamde triggerfunctie

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 6.2: Getoetste gehalten in grond (gehalten in mg/kg d.s.), nader onderzoek, vervolg

Monsternummer	MM23		MM30		MM31	
Boring	13,17,24,28		32,33		29,30,31	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,00	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		0,50	
Bodemtype	zand		zand		zand	
Zintuiglijk	PU1		WO2PU1SI2		WO2	
Droge stofgehalte	91,4		86,3		87,7	
Humus (% op ds)	2,6		10		7,6	
Lutum (% op ds)	1,8		1,4		1	
Arseen [As]	< 5	<S	13	<S	< 5	<S
Cadmium [Cd]	3,3	*	3,6	*	3,4	*
Chroom [Cr]	< 15	<S	420	***	330	***
Koper [Cu]	60	**	220	***	100	**
Kwik [Hg]	0,40	*	1,5	*	1,3	*
Lood [Pb]	91	*	400	***	240	**
Nikkel [Ni]	6,9	<S	26	*	17	*
Zink [Zn]	830	***	190	*	90	*
PAK 10 VROM	4,7	*	11	*	5,6	*
EOX	< 0,3	*	2	*	2	*
Minerale olie (totaal)	< 20		150	*	170	*
Minerale olie C10 - C12	< 5	----	< 5	----	< 5	----
Minerale olie C12 - C22	< 5	----	18	----	33	----
Minerale olie C22 - C30	< 5	----	75	----	70	----
Minerale olie C30 - C40	< 5	----	59	----	65	----

Toelichting bij de tabel:

< = kleiner dan de detectielimiet

<S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)

* = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)

** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

*** = groter dan I

<d de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

EOX voor de somparameter EOX is geen interventiewaarde vastgesteld; de EOX-bepaling vervult een zogenaamde triggerfunctie

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Bijlage 7: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Indien van deze locatie, bijvoorbeeld als gevolg van bouwactiviteiten, grond afgevoerd dient te worden, dan dient bij de persoon die deze grond weer gaat toepassen duidelijk te zijn of het gaat om:

- Schone grond, deze is vrij toepasbaar.
- Grond als bouwstof, deze mag alleen onder bepaalde voorwaarden worden toegepast in werken.
- Niet herbruikbare grond, deze dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf.

Om vast te kunnen stellen om wat voor type grond het gaat is in het Bouwstoffenbesluit [Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, 's-Gravenhage, december 1995] een keuringswijze vastgelegd.

Het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek voldoet niet aan deze eisen, maar geeft wel een indicatie van wat voor beoordeling kan worden verwacht. Sommige gemeenten en grondverwerkers accepteren een dergelijk onderzoek dan ook als ware het "alternatief bewijs" voor de kwaliteit van de grond.

Indien hergebruik aan de orde zal zijn, dan is het aan te bevelen om vooraf aan het bevoegd gezag te vragen of er aanvullende eisen zijn voor de toepassing. Bevoegd gezag is meestal de gemeente waarin de grond zal worden toegepast.

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. Aanwezig 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 BRL 5052. Een dergelijke inventarisatie kan CSO voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 8: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Algemeen

Bodem: Drie-dimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkennd bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

m-mv: meter beneden het maaiveld

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerende pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan klei in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Stoffen

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

EOX: EOX is een maat voor de totaal-concentratie aan Extraheerbare (d.w.z. niet vluchtige) Organische Chloorkoolwaterstoffen. Tot deze verbindingen behoren stoffen als chloorpesticiden, PCB's (trafo-olie) en dioxines. Er komen echter ook natuurlijk organochloorverbindingen voor, die op een EOX-analyse een positieve respons geven. Het milieugedrag van stoffen, die met een EOX-bepaling worden gemeten, varieert sterk. De stoffen zijn nauwelijks tot niet vluchtig en zeer goed tot zeer slecht oplosbaar. De milieuvreemde stoffen die met een EOX-bepaling worden gemeten zijn redelijk tot erg giftig en worden door in de voedselketen doorgegeven (bio-accumulatie). Bij een hoge EOX-uitslag zal in het algemeen worden aanbevolen om met specifieke analyse-technieken de veroorzakende verbindingen te identificeren en te kwantificeren.

Fenol-index: De fenol-index geeft een maat voor de totaal-concentratie van fenolachtige stoffen in een monster. Fenolen zijn nauw verwant aan aromaten en komen ook in de natuur voor (bijvoorbeeld humuszuren of plantaardige kleur- en looistoffen). In de industrie worden fenolen gebruikt als grondstof voor foto-chemicaliën, verven, kunstharsen, zepen, geneesmiddelen en pesticiden. Het gedrag in het milieu en de giftigheid van fenolen zijn sterk afhankelijk van het soort fenolen. Eenvoudige fenolverbindingen, zoals fenol, cresol e.d. zijn goed oplosbaar in grondwater, relatief mobiel en redelijk biologisch afbreekbaar. Chloorfenolen, die worden toegepast in pesticiden, zijn relatief giftig en slecht afbreekbaar. Bij een hoge fenolindex zal in het algemeen worden aanbevolen om met specifieke analyse-technieken de veroorzakende verbindingen te identificeren en te kwantificeren.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnlachten veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de produktie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de produktie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5000 Kg/m³. Voorbeelden zijn arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (streefwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Arseen, cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als chroom, koper en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses.