

Projectnaam Halve Maanstraat - Melatensteeg Zutphen
Titel Asbest- en actualisatie onderzoek 2012 Halve Maanstraat Zutphen
Projectnummer 76429
Opdrachtgever Esprit planontwikkeling

Auteur(s) de heer J. Ros
Kwaliteitscontrole de heer A. van der Horst

Paraaf
Paraaf

Datum 21 mei 2012
Datum 21 mei 2012

Ons kenmerk R01-76429-ROS
Status definitief
Versienummer 2
Datum 20 mei 2012



Asbest- en actualisatie onderzoek

Halve Maanstraat - Melatensteeg te Zutphen

ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437 639
F: 0318 - 438 710

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING.....	5
2 VOORONDERZOEK.....	6
2.1 Beschikbare onderzoeken	6
2.2 Verwachte verontreinigingssituatie.....	6
2.3 Aanvullend vooronderzoek.....	7
2.4 Actuele situatie locatie.....	8
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	8
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA	10
3.1 Onderzoekshypothese en strategie.....	10
3.2 Actualisatie onderzoek.....	10
3.3 Boor- en analyseprogramma.....	11
3.4 Uitvoering onderzoek	11
3.5 Afwijking BRL.....	12
4 RESULTATEN ONDERZOEK	13
4.1 Bodemopbouw.....	13
4.2 Relevante resultaten archiefonderzoek	13
4.3 Zintuiglijke waarnemingen.....	13
4.4 Analyseresultaten.....	14
4.5 Bespreking van de resultaten.....	17
4.6 Ernst en spoedeisendheid.....	18
5 ASBESTONDERZOEK.....	19
5.1 Onderzoekshypothese	19
5.2 Onderzoeksstrategie	19



5.3	Onderzoeksopzet.....	20
5.4	Uitvoering.....	20
5.5	Visuele waarnemingen.....	21
5.6	Resultaten asbest.....	22
5.7	Bespreking resultaten asbestonderzoek.....	23
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	25

Bijlagen:

1. Regionale ligging & kadastrale kaart
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Foto's
5. Analyseresultaten grond & grondwater
6. Toetsingen grond en grondwater
7. Analysecertificaten Asbest
8. Rekenblad asbest
9. Tekenvel kritische functie

Samenvatting

Project	
Projectnummer	76429
Type rapport	Asbest- en actualisatie onderzoek
Opdrachtgever	Esprit Planontwikkeling
Locatie	
Ligging	Halve Maanstraat (noord+zuid) – Melatensteeg te Zutphen
Kadastrale aanduiding	Gemeente Zutphen, sectie I, nrs. 10644, 11080, 10274 (deels)
Oppervlakte	Circa 5.000 m ²
X-Y coördinaten	X = 210.700 - Y = 461.800
Eigenaar	-
Gebruik	
Historie	Bewoning, kleine industrie
Huidig gebruik	Braakliggend, parkeren
Toekomstige bestemming	Appartementen
Verontreinigingen	
Visueel	Veel puin (baksteen) en enig afval in de bovengrond
Analytisch	Ca. 200 m ³ sterk verontreinigd met asbest, PAK, koper, lood, zink; Overig deel lichte verontreinigingen diverse stoffen
Bron	Sloop bebouwing
Conclusie	
	<ul style="list-style-type: none"> - De resultaten uit de voorgaande onderzoeken worden bevestigd; - Er is sprake van een 'Geval van ernstige bodemverontreiniging' voor de parameters asbest, PAK en de zware metalen koper, lood en zink; - Er zijn geen actuele risico's; - Op de locatie is plaatselijk asbest te verwachten; - Het grondwater is niet verontreinigd; - Als bron van de verontreinigingen wordt de sloop van de voormalige bedrijfsgebouwen gezien. Verontreinigingen buiten het terrein worden niet tot het geval gerekend;
Aanbevelingen	

I Inleiding

In opdracht van Esprit Planontwikkeling BV heeft ingenieursbureau Land een actualisatie onderzoek uitgevoerd op de locatie Halve Maanstraat – Melatensteeg te Zutphen. Het betreft twee braakliggende terreinen waar in het verleden al diverse onderzoeken zijn uitgevoerd. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1.

Het onderzoek vindt plaats in verband met het voornemen van de opdrachtgever om het gebied rond de twee braakliggende terreinen te ontwikkelen. In 2012 zal een bouwaanvraag worden ingediend waarbij de verschillende rapportages dienen te worden bijgevoegd. Doel is de benodigde informatie zo aan te leveren dat de procedure bouwaanvraag daar geen hinder van ondervindt. De definitieve plangrenzen zijn nog niet bekend. De begrenzing van het onderzoeksgebied is aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Het doel van de werkzaamheden is:

- Inzicht verkrijgen in de actuele verontreinigingssituatie van het terrein;
- De onderzoeken actualiseren aan de huidige eisen;
- Vaststellen of sanerende maatregelen noodzakelijk zijn voor het voorgenomen gebruik.

Voorliggend rapport presenteert:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- De resultaten van het asbestonderzoek;
- het rapport wordt besloten met de samenvatting en de aan het onderzoek te verbinden conclusies (hoofdstuk 5).

De gegevens van het onderzoeksgebied zijn hieronder samengevat dat wordt begrensd door de kadastrale grenzen van beide percelen. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1.

Adres	Halve Maanstraat - Melatensteeg te Zutphen
Kadastrale aanduiding	Gemeente Zutphen, sectie I, nrs. 10644, 11080, 10274
X-Y coördinaten	X = 210.700 - Y = 461.800
Eigenaar	-
Oppervlakte	Circa 5.000 m ²
Gebruik	Braakliggend & parkeren
Toekomstige bestemming	Appartementen

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. Ingenieursbureau Land voert het onderzoek onafhankelijk uit en heeft geen belang bij de uitkomst van het onderzoek. De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Het laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd conform de geldende NEN- en NPR-normen door een RVA geaccrediteerd laboratorium.

2 Vooronderzoek

2.1 Beschikbare onderzoeken

In het verleden zijn een viertal relevante bodemonderzoeken op de locatie verricht:

- Diverse onderzoeken, waaronder een Nader onderzoek door Ecolyse, T-193.45SH/MV dd. april 1990;
- Aanvullend onderzoek Halve Maanstraat te Zutphen (aangepaste versie), (Witteveen&Bos kenmerk Zu82.2, dd. 16 december 1998);
- Deelsaneringsplan terrein naast Halve Maanstraat 40/42 te Zutphen (Witteveen&Bos kenmerk Zu82.2, dd. 16 december 1998);
- Plan Bouwrijp maken Halve Maanstraat te Zutphen (Witteveen&Bos kenmerk Zu82.2, dd. 16 december 1998);
- Bodemonderzoek Halve Maanstraat 42-44 te Zutphen, TAUW 4671934 dd. 24-09-2009 (betreft voormalig garagebedrijf).

Vastgesteld wordt dat de 3 onderzoeken van het onderzoeksgebied ouder zijn dan 5 jaar. In het algemeen wordt door het bevoegd gezag actualisatie gevraagd. Analyse van deze onderzoeken leidt echter tot de conclusie dat destijds uitgebreid Verkennend en Aanvullend onderzoek naar de verontreinigingen heeft plaatsgevonden maar dat een asbest-onderzoek ontbreekt. Dit zal wel noodzakelijk blijken. Op de gehele locatie komt veel puin voor, afkomstig van de sloop van bebouwing.

Hoewel de onderzoeken niet onder BRL zijn gerapporteerd (destijds nog niet van kracht) voldoen deze in grote lijnen wel aan de eisen. De onderzoeken worden als voldoende beoordeeld. Aangezien er in de afgelopen jaren op de locatie geen bedrijfsmatige bodembedreigende maatregelen hebben plaatsgevonden, worden de uitkomsten als bruikbaar beoordeeld voor het vervolgonderzoek.

2.2 Verwachte verontreinigingssituatie

De beschikbare onderzoeken zijn weliswaar verouderd, maar wel bruikbaar bij het aanvragen van een beschikking. In de afgelopen jaren hebben geen relevante bodembedreigende activiteiten op de locaties plaatsgevonden.

Geconcludeerd wordt dat er op de voormalige Elwa-locatie mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op de overige terreindelen zijn weliswaar verhoogde concentraties van diverse stoffen aangetroffen, is er echter geen sprake van een structurele overschrijding van de interventiewaarde. De verwachting is dat deze verontreinigingen een relatie zullen hebben met de dikke puinlaag op de locatie.

Wat betreft asbest is in het verleden geen specifiek onderzoek uitgevoerd. Wel wordt vermeld dat 'asbest niet is waargenomen', echter is dit onvoldoende om aan de huidige regels met betrekking tot onderzoek naar bodemverontreiniging en het voorkomen van asbest in puin te kunnen voldoen.

2.3 Aanvullend vooronderzoek

In aansluiting op de rapportages van Witteveen & Bos is inhoudelijk aansluiting gezocht bij de destijds verzamelde informatie. Tevens is vastgesteld dat er sinds deze onderzoeken geen structurele bedrijfsmatige activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden, i.e. er geen sprake is van aanvullende langdurige bodembedreigende activiteiten.

In tabel 2.1 is de verkregen informatie met de onderzoeksresultaten bondig samengevat.

Tabel 2.1: Aanvullend & bekend Historisch onderzoek

Bron	Bevindingen
Gemeente Zutphen	Door de gemeente Zutphen is een verzamellijst van de beschikbare correspondentie inzake het project Halve Maanstraat ter beschikking gesteld (GE/475/009 en GE/475/09/20 (oud)). Behoudens de hieronder genoemde rapportages is de informatie gedateerd of achterhaald.
Rapport Ecolyse (1990)	Diverse verontreinigingen, verhoogde waarden. Aanleiding tot aanvullende onderzoeken door Witteveen & Bos.
Rapporten Witteveen + Bos	Puinlaag van 0,5 tot 1,0 m op de locatie, bijmenging puin tot ca. 2,5 m-mv; Geval van ernstige bodemverontreiniging bij deellocatie Elwa, maatgevende parameters PAK en lood. Betreft circa 200 m ³ matig tot sterk verontreinigd. Geen sprake van actuele risico's bij huidig gebruik.
Halve Maanstraat 42-44, Rapport TAUW	VO & asbestonderzoek op voormalig garagebedrijf: Zintuiglijk: voor de gehele locatie ca. 0,5 m puin+divers afval & kooldeeltjes, Daaronder plaatselijk puin & kool. Geen asbest aangetroffen. Analytisch: in de bovengrond diverse parameters boven achtergrond & tussenwaarde. Plaatselijk I-waarde overschrijding Zink, echter < 25 m ³ . In het grondwater geen relevante verontreinigingen Geen minerale olie van betekenis. Er is geen sprake van 'geval van ernstige bodemverontreiniging.
Berkelsingel	Buiten het projectgebied gelegen voormalig brandstofverkooppunt, geval van ernstige bodemverontreiniging. Geen relatie met het projectgebied verwacht.
Nota bodembeheer gemeente Zutphen en Bodemkwaliteitskaart Regio Stedendriehoek	Onderzoeksgebied ligt in de zone 'wonen voor 1900' en heeft een te verwachten bodemkwaliteit 'industrie'. In de zone zijn plaatselijk uitbijters te verwachten.

Archeologie	Zie notitie gemeente Zutphen. Zeer lang antropogene invloed, onder puinlaag resten van bewoning van ver voor 1900. Locatie onderverdeeld in 3 delen, resp. hoge, gemiddelde en lage complexiteit. Bodem- en archeologisch onderzoek in overleg met de gemeente (zijnde bevoegd gezag in deze).
Veldinspectie	Terrein braakliggend en in gebruik als parkeerterrein (onbetaald). Terrein onverzorgd, geaccidenteerd, struikgewas. 2 grotere bomen. Puin aan het oppervlak en zwerfvuil.

2.4 Actuele situatie locatie

Het perceel is braakliggend en sinds de sloop van de panden in gebruik als niet-officieel parkeerterrein. Langs de randen staat struikgewas en een tweetal grotere bomen. Momenteel ziet het er onverzorgd uit. De afwatering op het noordelijk deel is slecht en puin en zwerfvuil liggen aan de oppervlakte.

Op de locatie hebben voor zover bekend geen grootschalige bedrijfsmatige bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Voor zover bekend en zichtbaar zijn geen ondergrondse installaties aanwezig. Het onderzoek beperkt zich tot de voorgenomen bouwlocatie. De onderzoekshypothese is dat de verontreinigingen gerelateerd zijn aan de puinlaag door sloop van de voormalige bebouwing en de humane invloeden door de eeuwen heen, i.e. oudstedelijke verontreinigingen, als ook bevestigd in de vigerende Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zutphen. De voorgaande rapportages duiden weliswaar op plaatselijk voorkomende verontreiniging boven de interventiewaarden, een eenduidige begrenzing van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als bedoeld in de Wet bodembescherming, is niet mogelijk: het ontbreekt aan een technische, ruimtelijke en organisatorische samenhang van verontreinigingen.

Er is aanvullend vooronderzoek uitgevoerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische opbouw van de bodem wordt gedomineerd door de aanwezigheid van het riviersysteem van de IJssel. Belangrijkste lokale invloeden zijn de IJssel en instroom van de laaglandbeek de Berkel. Hierbij zijn zand- en leemafzettingen van de formaties van Boxtel en Kreftenheye de meest voorkomende.

De globale geohydrologische bodemopbouw is als volgt:

0 – 10 m-mv	zand- en leemlagen
10 – 15 m-mv	klei-afzettingen
15 – 45 m-mv	grove zanden

Lokaal zal de ondiepe bodemopbouw sterk beïnvloed door menselijke activiteiten die zich al eeuwenlang op deze locatie hebben gevestigd.



De maaiveldhoogte bedraagt globaal 7,5 tot 9 m+NAP.

De grondwaterstand op de locatie varieert tijdens de verschillende onderzoeken rond ca. 3,0 m-mv. De regionale grondwaterstroming zal overwegend westelijk gericht zijn, lokaal kan deze variëren onder invloed van bijvoorbeeld oude vergravingen als het grachtensysteem aan de westzijde van de onderzoekslocatie en mogelijk aanwezige oude drainage- en riolering systemen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Onderzoekshypothese en strategie

Het actualisatieonderzoek is stapsgewijs opgebouwd. Uitgangspunt is het Nader onderzoek van Witteveen & Bos Aanvullend onderzoek (aangepaste versie).

Het onderzoek beperkt zich tot de voorgenomen bouwlocatie. De onderzoekshypothese is dat de verontreinigingen gerelateerd zijn aan de puinlaag door sloop van de voormalige bebouwing en de humane invloeden door de eeuwen heen, i.e. oudstedelijke verontreinigingen, als ook bevestigd in de vigerende Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zutphen. De voorgaande rapportages duiden weliswaar op plaatselijk voorkomende verontreiniging boven de interventiewaarden, een eenduidige begrenzing van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als bedoeld in de Wet bodembescherming, is niet mogelijk: het ontbreekt aan een technische, ruimtelijke en organisatorische samenhang van verontreinigingen.

Er is aanvullend vooronderzoek uitgevoerd van waarbij de nadruk ligt op het bevestigen van de in het verleden aangetroffen (ernstige) verontreinigingen, onder andere de relatie met het voormalige Elwa-terrein.

De onderzoeklocatie is voor wat betreft bodem op basis van het inrichtingsplan in twee delen opgedeeld, respectievelijk:

Het saneringsdeel met een overschrijding PAK en lood: Hier dient een bevestiging van de aangetoonde verontreiniging plaats te vinden, waarbij aannemelijk gemaakt dient te worden dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Relevante onderzoeksvraag is of er in de puinlaag wel sprake is van 'bodem' als bedoeld in de Wet Bodembescherming.

Het overige deel: hier dient bevestigd te worden dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging en het voorkomen van met name asbest.

3.2 Actualisatie onderzoek

Het actualisatie onderzoek richt zich op de volgende onderdelen:

- Terreininventarisatie;
- Herbemonstering een tweetal peilbuizen;
- Bevestiging verontreinigingen uit de oude onderzoeken;
- Met als leidraad NEN 5707 een verkennend onderzoek naar het voorkomen van asbest middels 10 tot 15 sleuven en gaten, ontgraven met een HGM. Overigens wordt er van uitgegaan dat de locatie niet verdacht is op asbest vanwege dat er in historische panden gesloopt zijn, waarin bouwtechnisch nog geen asbest verwerkt was. Spots kunnen niet worden uitgesloten.
- Sleufonderzoek naar de samenstelling van het puin.
- Vaststellen of er sprake is van 'bodem' of van 'puin'.

De situering van de boringen is weergegeven op de situatieschets in bijlage I.

3.3 Boor- en analyseprogramma

Naar aanleiding van de voorgaande onderzoeken zijn de volgende boringen geplaatst en peilbuizen herbemonsterd.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	Ondiep tot 1,0 m-mv	Diep 2 tot 3 m-mv	Peilbuis tot 4 m-mv	Analyse Grond	Analyse Grondwater
Actualisatie grondwater			2 x peilbuis		2
Boven- en ondergrond		11 x sleuf 4 x boring		9	

Uit de verzamelde monsters zijn de volgende mengmonsters samengesteld, vooral op basis van de zintuigelijke waarnemingen bij en aangetroffen laagopbouw bij het sleuvenonderzoek.

Tabel 3.2: Analyses grond- & grondwater

Monstercode	Diepte m-mv	Samengesteld uit monsters	Gemengd In	analyse
Grond				
MM01	0.1 – 0.6	01-1, 02-1, 03-1, 10-2	Lab	standaardpakket ¹⁾
MM02	0.1 – 0.6	04-1, 05-1, 09-1, 13-1	Lab	standaardpakket ¹⁾
MM03	1.2 – 1.7	02-2, 10-3, 10-4	Lab	standaardpakket ¹⁾
MM04	1.0 – 1.5	04-2, 05-3, 13-2	Lab	standaardpakket ¹⁾
MM05	0 – 1.0	Tussenlaag 06-2, 07-1	Lab	standaardpakket ¹⁾
MM06	1.2 – 1.7	01-1.3, 03-3, 12-3	Lab	standaardpakket ¹⁾
MM07	0 – 0.5	06-1, 14-1	Lab	standaardpakket ¹⁾
MM08	1.0 – 1.5	06-3, 07.2, 14-3	Lab	standaardpakket ¹⁾
MM09	1.6 – 2.3	06-4, 07-3	Lab	standaardpakket ¹⁾
grondwater				
Pb 01	3,0 – 4,0	Freatisch	-	Standaardpakket ²⁾
Pb 05	4,0 – 5,0	Freatisch	-	Standaardpakket ²⁾
Pb 100 - Witbo	3,0 – 4,0	Freatisch	-	VOCL


¹⁾ Standaard A b/o (boven-/ondergrond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10), PCB (7) en minerale olie C10-C40.

²⁾ Standaard grondwater analyse op: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOX (17), styreen en minerale olie C10-C40.

De resultaten van het grond- en grondwateronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De locatietekening met nieuwe boringen is opgenomen in bijlage 2, de boorbeschrijvingen in bijlage 3 en de bijbehorende foto's in bijlage 4. De analysecertificaten van grond en grondwater zijn opgenomen in bijlage 5 en de bijbehorende toetsingstabellen in bijlage 6.

3.4 Uitvoering onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in samenspraak met de afdeling Archeologie van de gemeente Zutphen. De veldwerkzaamheden voor het bodemonderzoek en archeologie, het graven van sleuven en plaatsen van boringen, zijn gelijktijdig uitgevoerd. De boringen zijn veelal in de ontgraven sleuven geplaatst, de werkwijze is in de boorbeschrijving vermeld. Zodoende is een maximum aan informatie uit de



benodigde sleuven verkregen. De rapportage van het archeologisch onderzoek wordt door de gemeente verzorgd.

In de periode van 26 tot 29 maart 2012 is het veldwerk uitgevoerd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder leiding van de heren H. Bekkers en R. Lenting. Het laboratoriumonderzoek aan de monsters is uitgevoerd door ACMAA te Hengelo, een onafhankelijk en door de Raad van Accreditatie erkend milieulaboratorium.

3.5 Afwijking BRL

In afwijking van de BRL 2000 en de NEN 5740 is vanwege de bekende historie en voorgaande onderzoeken het bemonsteringsschema op onderdelen aangepast. Aangezien de gehele locatie vergraven is geweest, is afgeweken van het nemen van boven- en ondergrondmonsters per 0,50 m en is gekozen voor maatwerk door de voorkomende gelijksoortige bodemlagen op basis van zintuiglijke waarnemingen te bemonsteren en als mengmonster in te zetten.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw

Aan de hand van de geplaatst sleuven en boringen is een beeld ontstaan van de bodemopbouw op de locatie. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. De bodem bestaat uit matig fijn zand, waarvan globaal de eerste meter licht tot matig puinhoudend. Over de hele locatie ligt op een diepte variërend 0,5 tot 1,2 m-mv een oud maaiveld met een laag 19^e eeuwse tuinaarde. In de ondergrond bevindt zich op circa 3,2 m-mv een laag zandige klei, circa 0,5 m dik. Daaronder matig fijn zand. Een nadere beschrijving van de bodem en archeologische kenmerken is te vinden in het archeologisch rapport.

De bovenlaag is volledig vergraven. Er is sprake van een heterogeen opgebouwde, puinhoudende grondlaag. Het puin bestaat vooral uit baksteen met een beperkt deel afval.

De resultaten komen overeen met de bevindingen uit de eerder uitgevoerde onderzoeken.

4.2 Relevante resultaten archiefonderzoek

Uit het archief is het eerste onderzoek van Ecolyse op het terrein en de bijbehorende correspondentie van de provincie Gelderland uit 1990 achterhaald. De resultaten bleken aanleiding voor het aanvullende onderzoek door Witteveen en Bos op de locatie en naar het voormalige Elwa-terrein. Over de resultaten van deze rapporten is geen nadere correspondentie bekend. Desalniettemin wordt duidelijk dat beschikbare oudere rapporten samen geen helder verontreinigingsbeeld voor het Elwa-terrein te zien geven. De verontreinigingen in de omgeving van het Elwa-terrein, aangevuld met de bodemervaring uit de afgelopen decennia en de vigerende bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zutphen, hebben eveneens geen aantoonbare relatie (zie verder hoofdstuk 5, bespreking van de resultaten)

De exacte herkomst van de verontreiniging is niet bekend. De gesloopte voormalige bebouwing, waaronder ook delen van de voormalige bedrijfspanden van het Elwa-terrein, worden als meest aannemelijke bron gezien.

Sinds 2011 beschikt Zutphen over een herziene bodemkwaliteitskaart. Rond de locatie wordt een klasse industrie verwacht. De maatgevende parameters zijn PAK, minerale olie en zware metalen met uitbijters tot boven de interventiewaarde (I-waarde).

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen opgenomen in bijlage 3. In de beschrijving is aangegeven welk deel is ontgraven (graafmachine) en welk deel is geboord (edelmanboor). Samengevat is er op de gehele locatie in de bovenlaag veel puin en afval aanwezig, gemiddeld geschat op 10 tot 20 %. Verder zijn

er, behoudens enkele asbest-verdachte materialen, geen relevante zintuiglijke verontreinigingen waargenomen. De asbest verdachte materialen zijn aangetroffen in de sleuven 4, 5, 11 en 14 en dit wordt in het kader van het asbestonderzoek uitgewerkt in hoofdstuk 5.

De fysische waarnemingen (puin etc.) bevestigen in grote lijnen de bevindingen uit de voorgaande onderzoeken. Er zijn geen waarnemingen van chemische geuren en teer gemeld, waarbij opgemerkt bij het hedendaagse bodemonderzoek geen actieve geurwaarnemingen meer zijn toegestaan.

4.4 Analyseresultaten

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2)$ is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient door middel van nader onderzoek de omvang en saneringsnoodzaak te worden vastgesteld. Tabel 4.3 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet Bodembescherming.

Tabel 4.3: Overzicht toetsingskader Wbb*

concentratie niveau voor een stof	Betekenis	weergave in tabellen
< AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	-
>AW-waarde < T-waarde	licht verontreinigd	+
> T-waarde < I-waarde	matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)	++
> I-waarde	sterk verontreinigd (mogelijk een ernstige bodemverontreiniging)	+++

* Toetsing heeft plaatsgevonden volgens de NEN 5740:2009. Voor grondwater geldt nog de streefwaarde.

De hoogtes van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden zijn voor grondmonsters afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de betreffende grondmonsters worden de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden berekend.

De resultaten en toetsing van het grond- en grondwateronderzoek zijn weergegeven in de tabellen 4.2. De bijbehorende analysecertificaten zijn weergegeven in de bijlage 5 en 6.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grond

GROND		MM01	MM02	MM04	MM05	MM07
Monstercode		22-03-12	22-03-12	22-03-12	23-03-12	22-03-12
Bemonsteringsdatum		0.1-0.6	0.1-0.6	1.0-1.5	0-1.0	0-0.5
Diepte	(m-m.v.)	1.2,3 & 10	4.5,9 & 13	4.5 & 13	6 & 7	6 & 14
Boringen (monsters zie tab 3.2)		zand	zand	zand	zand	zand
Materiaal		92.1	92.2	82.9	85.4	85.8
Droogrest	% (m/m)	<1.0	1.2	1.6	2.9	5.4
Organische stof (humus)	% ds	2.5	2.9	9.8	6.4	5.1
lutumgehalte (<2µm)	% ds					
Metalen						
barium [Ba]	mg/kg ds	28	74	62	76	160
cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.7
kobalt	mg/kg ds	<3.0	3.1	3.3	3.9	4.7
koper [Cu]	mg/kg ds	9.4	20	22	41	330
kwik [Hg]	mg/kg ds	0.1	0.2	0.2	0.5	0.7
lood [Pb]	mg/kg ds	36	110	29	150	430
molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	11	11	11	15
zink [Zn]	mg/kg ds	29	120	62	68	430
Minerale olie						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	94
PCB (som)						
28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	mg/kg ds	0.0049	0.0049	0.0076	0.0049	0.0073
PAK (10)						
Sommatie PAK-10	mg/kg ds	1.4	5.4	0.44	0.80	41

S = Streefwaarde

I = Interventiewaarde

* = gehalten ingeschat op basis van veldwaarnemingen en resultaten vergelijkbare monsters

Projectnaam Asbest- en actualisatie onderzoek 2012 Halve Maanstraat Zutphen

kenmerk R01-76429-ROS

Datum 20 mei 2012

Tabel 4.2: Analyseresultaten grond

GROND		MM03	MM06	MM08	MM09
Monstercode	Bemonsteringsdatum	23-03-12	22-03-12	22-03-12	23-03-12
Diepte	(m-n.v.)	1.2-1.7	1.2-1.7	1.0-1.5	1.6-2.3
Boringen (monsters zie tab 3.2)		2 & 10	1, 3 & 12	6, 7 & 14	6 & 7
Materiaal		zand	zand	zand	zand
Droogrest	% (m/m)	86.1	83.2	83.3	84.3
Organische stof (humus)	% ds	3.0	1.0	2.9	1.3
lutumgehalte (<2µm)	% ds	7.9	10.3	9.0	10.7
Metalen					
barium [Ba]	mg/kg ds	70	41	98	63
cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
kobalt	mg/kg ds	3.9	3.1	3.6	3.5
koper [Cu]	mg/kg ds	40	17	45	23
kwik [Hg]	mg/kg ds	0.8	0.2	0.4	<0.1
lood [Pb]	mg/kg ds	180	17	120	15
molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	8.8	12	12
zink [Zn]	mg/kg ds	47	25	95	37
Minerale olie					
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<38	<38	40	<38
PCB (som)					
28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	mg/kg ds	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049
PAK (10)					
Sommatie PAK-10	mg/kg ds	0.62	0.35	1.1	0.35
S = Streefwaarde					
I = Intervalliewaarde					
* = gehalten ingeschat op basis van veldwaarnemingen en resultaten vergelijkbare monsters					

Projectnaam Asbest- en actualisatie onderzoek 2012 Halve Maanstraat Zutphen

kenmerk R01-76429-ROS

Datum 20 mei 2012

4.5 Bespreking van de resultaten

Met betrekking tot de grondmonsters op het overige terrein zijn plaatselijk asbestverdachte materialen aangetroffen, dit wordt verder behandeld in hoofdstuk 5.

Naar aanleiding van de resultaten van de chemische analyses wordt het volgende opgemerkt:

Saneringsdeel, sleuven 6, 7 & 14:

De bevindingen uit het vooronderzoek worden bevestigd. De bovenlaag is plaatselijk verontreinigd boven de interventiewaarde met PAK en de zware metalen koper, lood en zink in een puinhoudende ophooglaag bij de sleuven 6 en 14 (MM07). Deze laag ontbreekt bij sleuf 7. Het grondmonster (MM05, MM08 & MM09) waarin de bodemlagen uit sleuf 7 verwerkt zijn, blijken slechts licht verontreinigd.

Het saneringsdeel omvat tevens een deel van het voormalige Elwa-terrein. Opgemerkt wordt echter dat de aangetroffen verontreinigingen geen directe relatie vertonen met de bedrijfsactiviteiten van Elwa-chemie. De bron lijkt meer een relatie te hebben met de oude bebouwing, sloop en mogelijk oud-stedelijke activiteiten.

Bij de herbemonstering van het grondwater op gechloreerde parameters ter plaatse van het voormalige Elwaterrein, peilbuis 100 Witteveen & Bos (Witbo), zijn geen verhoogde waarden van de onderzochte parameters aangetroffen. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 6. Het grondwater wordt als niet verontreinigd beoordeeld.

Er is sprake van meer dan 25 m³ verontreinigde grond en derhalve is dit een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als bedoeld in de Wet bodembescherming.

Overige terreindelen, overige sleuven en boringen 1 t/m 5, 8 t/m 13:


De bevindingen uit de voorgaande onderzoeken worden bevestigd. Verder zijn verspreid over de locatie licht verhoogde gehalten met diverse zware metalen en PAK aangetroffen. Deze worden gerelateerd aan de vergraven puinlaag afkomstig van de gesloopte panden en de eeuwenoude bewoning van het gebied, i.e. zij vallen onder reguliere oud-stedelijke verontreinigingen.

Er is op dit terreindeel geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Verontreinigingen tuinen Laarstraat onderzoek 1990

Op basis van de historische informatie en de gegevens uit de bodemkwaliteitskaart en de recente resultaten, is er geen samenhang tussen verontreinigingen aangetoond. In 1990 zijn in de bovengrond van enkele tuinen enkele verhoogde loodgehalten aangetoond, echter geen PAK en geen koper en zink en geen puin van betekenis. Bij andere boringen, verspreid over de locatie, zijn wel enkele aan puin gerelateerde verhoogde PAK-waarden aangetroffen. Er is derhalve geen sprake van een ruimtelijke of technische samenhang van verontreinigingen.

Evenmin is een duidelijke bron voor de verontreinigingen aanwezig. De verontreinigende parameters zijn niet specifiek aan Elwa-chemie of haar productieprocessen toe te wijzen. Dit zouden veeleer de gechloreerde stoffen moeten zijn, echter worden deze niet of nauwelijks aangetoond.



Het geheel overziend is onvoldoende samenhang tussen de verontreinigingen en een (vermeende) bron. De relatie met de plaatselijke loodverontreinigingen in de tuinen en het geval van bodemverontreiniging ter plaatse van de gesloopte bebouwing Halve Maanstraat is dan ook moeilijk te leggen. Conclusie is dat er onvoldoende technische, ruimtelijke en organisatorische samenhang is om de lood-verontreinigingen aan het 'geval van bodemverontreiniging' Halve Maanstraat te verbinden. De lood-verontreinigingen zijn veeleer te relateren aan de reguliere verontreinigingen in een oude binnenstad.

Grondwater

De bevindingen uit de voorgaande onderzoeken worden bevestigd. Het grondwater op het perceel is niet verontreinigd.

Samengevat voor het hele terrein bevestigt het actualisatieonderzoek de bevindingen van de voorgaande onderzoeken. Er is sprake van een geval van bodemverontreiniging. Hiermee wordt tevens vastgesteld dat de grens van het onderzoeksgebied als begrenzing van het geval van bodemverontreiniging wordt beoordeeld.

4.6 Ernst en spoedeisendheid

In de voorgaande onderzoeken is aangegeven dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor de parameters minerale olie en aromaten in grond en grondwater. De randvoorwaarden hiervoor zijn:

- 25 m³ ernstig verontreinigde grond;
- 100 m³ ernstig verontreinigd grondwater.

Het bepalen van de spoedeisendheid van een verontreiniging gebeurt op basis van de Risicotoolbox. Middels dit programma worden de humane, verspreiding- en ecologische risico's bepaald. Bij de toetsing wordt bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's van de verontreiniging voor mens, ecosysteem of verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Als één van de risico's onaanvaardbaar groot is dient deze met spoed gesaneerd te worden.

4.6.1 Ernstig geval !?

Het actualisatieonderzoek bevestigt de in 1998 aangetroffen verontreinigingen en bevindingen, waarbij enige discussie kan ontstaan over de feitelijk aanwezige hoeveelheid sterk verontreinigde grond en grondwater. Algemene conclusie is dat het op grond van het huidige en de voorgaande onderzoeken alleszins aannemelijk is dat het hoeveelheidscriterium voor grond (25 m³) wordt overschreden, i.e. er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als bedoeld in de Wbb. De maatgevende parameters zijn PAK, koper, lood en zink.

Het hoeveelheidscriterium voor grondwater wordt niet overschreden.

4.6.2 Spoedeisendheid

Uitgaande van een eenvoudige toetsing op basis van humane, ecologische of verspreidingsrisico's is er voor de onderzoeklocatie bij het huidige gebruik geen sprake van spoedeisendheid. De spoedeisendheid is in deze fase niet nader uitgewerkt, aangezien in het kader van de bouwplannen de gehele bovenlaag van het perceel wordt ontgraven, i.e. daarmee ook alle verontreinigingen worden gesaneerd.

5 Asbestonderzoek

Op de locatie is bij de voorgaande onderzoeken geen onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 uitgevoerd. Bij de visuele inspectie is slechts 1 stukje asbest op het maaiveld aangetroffen. Hoewel er slechts geringe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van asbest, kan noch worden bevestigd, noch worden uitgesloten dat er zich een verontreiniging met asbest bevindt. Door de aanwezigheid van veel puin in de bovengrond is onderzoek op basis van de NEN 5707 noodzakelijk.

Om de aard en omvang van de (mogelijke) verontreinigingen in beeld te brengen is aanvullend onderzoek uitgevoerd door het graven van sleuven met behulp van een graafmachine. Voor uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5707:2003.

Doel van het asbestonderzoek is het vaststellen of er op locatie relevante asbestverontreinigingen voorkomen die de planontwikkeling kunnen belemmeren.

5.1 Onderzoekshypothese

De locatie is bebouwd geweest met woningen van voor 1900 en ver daarvoor. Op zich was er in die tijd geen procesmatige toepassing van asbest als bouw materiaal. Het slooppuin van de woningen wordt niet als asbestverdacht beoordeeld. Echter, door het gebruik van de locatie voor bewoning met tuinen in de 20^e eeuw bestaat er een gerede kans op verbouwingen, aanbouw en nieuwe schuurtjes waarbij wel asbest is toegepast. Ervaringen bij andere binnenstedelijke projecten bevestigen dat.

Verwacht wordt dat er over de gehele locatie een gerede kans bestaat op het voorkomen van asbest(-spots) tussen het bouwpuin. In de onderliggende (archeologische) lagen, dieper dan 1 a 1,5 m-mv, wordt dit als nihil beoordeeld en hier wordt geen asbest verwacht.

5.2 Onderzoeksstrategie

Het asbestonderzoek bestaat uit het uitvoeren van een veldinspectie in combinatie met het graven van een aantal sleuven. Van de uitkomende grond zullen (meng)monsters worden samengesteld en ingezet. Ter verificatie zullen de sleuven worden doorgezet tot in de (ongeronde) ondergrond.

Bij gebrek aan informatie om op gefundeerde wijze ruimtelijke eenheden in te richten, immers een uniform heterogene puinlaag in de bovengrond, is dit vooralsnog achterwege gebleven.

Middels deze strategie wordt een beeld verkregen van de ernst en omvang van de verontreinigingen.

5.3 Onderzoeksopzet

Bij uitvoering van een onderzoek asbest moeten veiligheidsmaatregelen getroffen worden ter voorkoming van blootstelling aan asbest. Hiervoor wordt voor aanvang van het onderzoek het vochtgehalte van de bodem gemeten. Indien de veldvochtigheid meer dan 10 % bedraagt, is het risico van emissie van vezels lager dan het verwaarloosbaar risico (VR).

Uitgaande van de NEN 5707:2003 zal het onderzoek bestaan uit twee fases, een veldinspectie en het graven van proefsleuven. Tijdens de veldinspectie zal het terrein systematisch onderzocht worden op asbestverdachte materialen middels het lopen van raaien van 1,5 bij 1,5 meter. Mede op basis hiervan worden de proefsleuven gegraven. De aangetroffen asbestverdachte materialen (zowel op het maaiveld als in de bodem) worden verzameld en gewogen.

Representatieve materialen en grond(meng)monsters worden ter analyse aangeboden aan het laboratorium om vast te stellen of het inderdaad asbest betreft.

De uitkomende grond wordt uitgeharkt met een hark met een tandafstand van 20 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van puin- en afvalrestanten, alsmede asbestverdacht materiaal. Indien aangetroffen, worden de stukjes asbestverdacht materiaal verzameld, dubbel verpakt en ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Van de geïnspecteerde grond wordt, middels het nemen van 20 grepen, een (meng)monster samengesteld van minimaal 10 kg.

Om de bodemopbouw te bepalen, en of de verontreiniging met asbest zich ook bevindt in de ondergrond zullen de sleuven worden doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond.

5.4 Uitvoering

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2018. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

In de week van 26 tot 30 maart 2012 is het sleuvenonderzoek uitgevoerd onder leiding van de heer H. Bekkers van ingenieursbureau Land.

Verdeeld over de gehele locatie zijn 13 sleuven gegraven met een lengte van 3 m en een breedte van 0,6 m (met uitzondering van sleuf 11 en 12, deze hadden afmeting van 1,8 bij 1,8 m). De sleuven waarin onderzoek naar asbest heeft plaatsgevonden zijn doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond, of tot in de 19^e eeuwse tuinaarde, tot een diepte variërend van circa 0,5 tot 1,2 m-mv (zie boorbeschrijvingen bijlage 3).

Ter plaatse van de parkeerstrook naast Melatensteeg 37 was het niet mogelijk om sleuven te graven. Hier is een boring geplaatst, 'meetpunt A' (boring 12 cm), welke eveneens is beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Het laboratoriumonderzoek asbest is uitgevoerd door ACMAA te Almelo, een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie erkend asbestlaboratorium, het chemische laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ACMAA te Hengelo, een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie erkend milieulaboratorium. Hierbij zijn de grondmonsters voorbehandeld volgens het AS-SIKB 3000.

Analyse van de materiaal- en grondmonsters heeft plaatsgevonden op het voorkomen van en de samenstelling van het aangetroffen asbestverdachte materiaal.

In de drie sleuven 4, 5 en 14 in het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is asbestverdacht materiaal aangetroffen, dit is aan het laboratorium aangeboden voor analyse. Van de sleuven 4 en 14 zijn tevens de grondmonsters ter analyse aangeboden.

In de sleuven in het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen met uitzondering van 1 stuk asbestcement pijp in de oosthoek een kleine asbestspot bij het archeologisch onderzoek. Van deze kleine asbestspot is geen gehalte bepaald omdat de omvang van de spot zo klein was dat deze niet representatief gesteld kan worden aan het voorkomen van 'asbest in de bodem' over een groter vlak. Visueel is de concentratie asbest in de spot zelf beoordeeld als ruim groter dan 100 mg/kgds.

De uitgevoerde werkzaamheden zijn vermeld in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	Sleuven	Diepte (m-mv)	Analyse (asbest)
Noordzijde	5	Max. 1,0	1 x g ¹⁾ 1 x m ²⁾
Zuidzijde	8	Max. 1,2	4 x g 4 x m

Opmerkingen:

- ¹⁾ asbest analyse grond, bepaling asbesthoudendheid en concentratie asbest in grond
²⁾ asbest analyse materiaal, bepaling asbesthoudendheid en concentratie asbest in materiaal.

5.5 Visuele waarnemingen

Gedurende het veldwerk was het zonnig en droog. De inspectie-efficiency van de terreininspectie varieerde van laag (10-30%) op het sterk begroeide zuidelijke terreindeel. Tot hoog (80-90%) op het onbegroeide noordelijke terreingedeelte.

Voor aanvang van de werkzaamheden is op diverse plaatsen de veldvochtigheid bepaald, deze bedroeg meer dan 10 %. Hierdoor waren er geen onaanvaardbare blootstellingrisico's. De inspectie-efficiëntie van de beoordeling van de uit de sleuven komende grond is, gelet op de bodemopbouw en omstandigheden, gesteld op 60 tot 80%. Middels berekening wordt het asbestgehalte in de bodem hieraan gecorrigeerd.

Bij de veldinspectie is op het zuidelijke gedeelte van de locatie, tussen sleuf 7 en sleuf 8, één stukje asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen. In de puinhoudende laag zijn diverse asbestverdachte materialen aangetroffen, in de sleuven 05, 06, 11 en 14. Een overzicht van de visuele waarnemingen is weergegeven in tabel 5.2.

De ligging van de sleuven en boringen is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2, de opgestelde boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5.2: Visuele waarnemingen asbest

Sleuf	Diepte (m-mv)	Waarneming	A.V.M. ** (aantal en voorkomen)	Gewicht A.V.M.** (gram)
1	0,0 – 0,85	Geen asbest	-	-
2	0,0 – 0,7	Geen asbest	-	-
3	0,0 – 1,0	Geen asbest	-	-
4	0,0 – 0,8	Twee soorten scherven AC-plaat	8	155
5	0,9 – 1,2	Stukjes asbestverdacht materiaal	22	310
6	0,0 – 0,5	Geen asbest	-	-
7	0,0 – 0,5	Geen asbest	-	-
8	0,0 – 0,9	Geen asbest	-	-
9	0,0 – 0,6	Geen asbest	-	-
10	0,0	Geen asbest	-	-
11	0,0 – 0,85	AC-leiding rond 7cm	1	700
12	0,0 – 1,35	Geen asbest	-	-
13	0,0 – 1,0	Geen asbest	-	-
14	0,0 – 0,5	Scherven asbest plaatmateriaal	13	900
Boring A	0,0	Geen asbest	-	-

* B.V.M.: bodemvreemd materiaal.

** A.V.M.: asbestverdacht materiaal.

De aangetroffen asbestverdachte materialen zijn per sleuf verzameld, gewogen en ter analyse aangeboden aan het laboratorium, om de soort en het percentage asbest te bepalen.

5.6 Resultaten asbest

In de Circulaire bodemsanering 2009 (april 2009) is de interventiewaarde vastgesteld op 100 mg/kg ds. gewogen asbest, er is geen tussen achtergrond- of tussenwaarde opgesteld. De uitkomsten van het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarde. Een overzicht van het toetsingskader is weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Overzicht toetsingskader Circulaire

Gehalte asbest	Betekenis	Weergave in tabellen
< I-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	-
> I-waarde	sterk verontreinigd	+++

Uit de resultaten van het laboratorium blijkt dat al het aangeboden asbestverdachte materiaal asbesthoudend is. In de verschillende materialen is uitsluitend serpentijn (chrysotiel) aangetroffen (en geen amfibool, de nog schadelijker variant van asbest). Een tweetal mengmonsters van drie sleuven waarin geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen is (respectievelijk sleuf 1, 2, 3 en sleuf 5, 6, 8) is geanalyseerd op asbest in grond. In deze monsters is geen asbest aangetroffen. Ook in de andere aan het laboratorium aangeboden grondmonsters is geen asbest aangetoond. Dit betekent dat

de asbestverontreiniging volledig veroorzaakt wordt door het visueel verzamelde asbestmateriaal, allen stukjes groter dan 16 mm.

Van de sleuven 5 (0,9-1,2m-mv) en 11 (0,0-0,5 m-mv) zijn wel materiaalmonsters in het laboratorium geanalyseerd, maar geen grondmonsters. Op basis van de resultaten van de overige grondmonsters is het verantwoord voor de berekening van het gehalte voor deze twee bodemtrajecten aangenomen dat in de grond geen asbestdeeltjes kleiner dan 16 mm aanwezig zijn.

De resultaten vanuit het laboratorium zijn, in combinatie met de veldgegevens, de inspectie-efficiëntie en de sleufvolumes omgerekend naar de gewogen concentratie asbest. Hiervoor is gebruikgemaakt van een Excel rekenblad. De gewogen resultaten van de verzamelde gegevens en toetsing hiervan zijn weergegeven in tabel 5.4.

Tabel 5.4: Analyseresultaten en toetsing asbest

Monstercode	Diepte (m-mv)	Asbest gewogen (mg/kg ds.)	+/-
Sleuf 01+02+03	0,0 - 1,0	0	-
Sleuf 04	0,0 - 0,8	14	-
Sleuf 05	0,9 - 1,2	70	-
Sleuf 05+06+08	0,0 - 0,9	0	-
Sleuf 7*	0,0 - 0,6	0	.*
Sleuf 9*	0,0 - 0,6	0	.*
Sleuf 11	0,6 - 1,0	170	+++
Sleuf 12*	0,0 - 1,2	0	.*
Sleuf 13*	0,0 - 1,2	0	.*
Sleuf 14	0,0 - 0,5	110	+++

* = toetsing op basis van 'visueel geen asbest aangetoond'

De analysecertificaten asbest zijn weergegeven in bijlage 7, het rekenblad asbest is opgenomen in bijlage 8.


5.7 Bespreking resultaten asbestonderzoek

Voor interventiewaarde-overschrijdingen met asbest is het volumecriterium vanuit de Wet Bodembescherming (meer dan 25 m³ grond is sterk verontreinigd) niet van toepassing. Bij een interventiewaarde overschrijding is er per definitie sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Alleen op het zuidoostelijke deel is bij de sleuven 04, 05 en 14 relevante hoeveelheden asbest aangetroffen. Hier is sprake van het structureel voorkomen van asbest in de bodem in meetbare gehalten. Bij sleuf 14 leidt dit tot een overschrijding van de interventiewaarde. De interventiewaarde overschrijding met asbest bij sleuf 14 valt binnen de begrenzing van het geval van bodemverontreiniging met I-waarde overschrijding met PAK en zware metalen. De bron van het asbest is vermoedelijk de aldaar gesloopte bebouwing, mogelijk van de bedrijfsgebouwen van Elwa.

In de sleuven 04 en 05 is asbest aangetoond in een gehalte onder de interventiewaarde.

Op het noordelijk deel zijn twee asbestspots aangetroffen. Bij sleuf 11 wordt rekenkundig en gewogen weliswaar een interventiewaarde-overschrijding vastgesteld,



echter wordt dit veroorzaakt door één groot stuk leiding asbestcement. Dit wordt niet representatief geacht voor de bodem uit de sleuf, maar wordt beoordeeld als een 'asbestspot'. Op het noordelijke deel blijken de beide asbestspots dicht bij elkaar in de voormalige gracht te liggen.

In de overige sleuven (01, 02, 03, 06, 07, 08, 09, 12 en 13) is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.

Samengevat is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' voor de parameter asbest bij sleuf 14. Daarnaast zullen verspreid over de locatie asbestspots aanwezig zijn, waarbij opgemerkt wordt dat bepaalde delen als 'meer- of minder verdacht' kunnen worden aangemerkt.

De onderzoekshypothese dat er verspreid over de gehele locatie een gerede kans bestaat op het voorkomen van asbest(-spots) wordt bevestigd.

6 Conclusies en aanbevelingen

Op het perceel Halve Maanstraat - Melatensteeg heeft een actualisatie- en aanvullend onderzoek plaatsgevonden naar de aanwezige verontreinigingen aangetoond in voorgaande onderzoeken uit 1990 en 1998. Doel van het onderzoek is het bevestigen van deze onderzoeksresultaten, daarnaast is aanvullend onderzoek naar asbest noodzakelijk.

Over het geheel genomen worden de resultaten uit de voorgaande onderzoeken bevestigd. Aangevuld met de resultaten van het actualisatieonderzoek worden de onderstaande conclusies getrokken.

Algemeen en met betrekking tot de verontreinigingen rond de locatie:

1. De feitelijke bron van de verontreinigingen is niet bekend, vermoedelijk zijn deze een gevolg van de sloop van (bedrijfs)gebouwen. Er hebben recent geen bedrijfsmatige bodembedreigende activiteiten op de locatie plaatsgevonden.
2. Het archief- en veldonderzoek leveren verder geen aanwijzingen dat er nog andere verontreinigingen op het perceel kunnen voorkomen. Wel is enige correspondentie uit de jaren negentig boven water gekomen.
3. Het gehele perceel is vergraven en in de bovengrond komt veel puin voor, heterogeen verspreid over de locatie. Er is sprake van een redelijk uniforme bodemopbouw.
4. Het puingehalte in de bovenlaag bedraagt gemiddeld 5 tot 20 %, er is sprake van 'bodem'.
5. Bij het saneringsdeel is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest, PAK en de zware metalen koper, lood en zink. Als bron van deze verontreiniging wordt de sloop van de voormalige bedrijfspanden aangewezen.
6. Bij het huidige gebruik zijn er geen contactmogelijkheden, er zijn geen risico's voor de mens, ecologie of verspreiding. De locatie is geschikt voor het huidige gebruik als parkeerterrein.
7. Bij de overige terreindelen komen licht verontreinigd met zware metalen en PAK voor, overigens zonder een helder verontreinigingsbeeld.
8. Op het zuidelijk terreindeel is plaatselijk asbest te verwachten beneden de interventiewaarde. Op het noordelijke terreindeel zijn aan de westzijde dicht bij elkaar een tweetal asbestspots aangetroffen. Het voorkomen van meerdere asbestspots op de locatie kan niet worden uitgesloten.
9. Het grondwater is niet verontreinigd.

Met betrekking tot de lood-verontreinigingen tuinen Laarstraat:

10. De verontreinigingen in de puinlaag bij het geval Halve Maanstraat hebben een andere samenstelling dan de spots met loodverontreiniging in de tuinen van de Laarstraat. Er zijn geen aanwijzingen dat deze verontreinigingen een relatie hebben.
11. Verontreinigingen buiten het onderzoeksterrein kunnen niet tot het geval worden gerekend door het ontbreken van een technische, ruimtelijke en organisatorische samenhang.
12. De begrenzing van de verontreiniging Halve Maanstraat beperkt zich tot het onderzoeksgebied.



Bijlage I

Regionale ligging



Verklaring

→ ○ Onderzoekslocatie

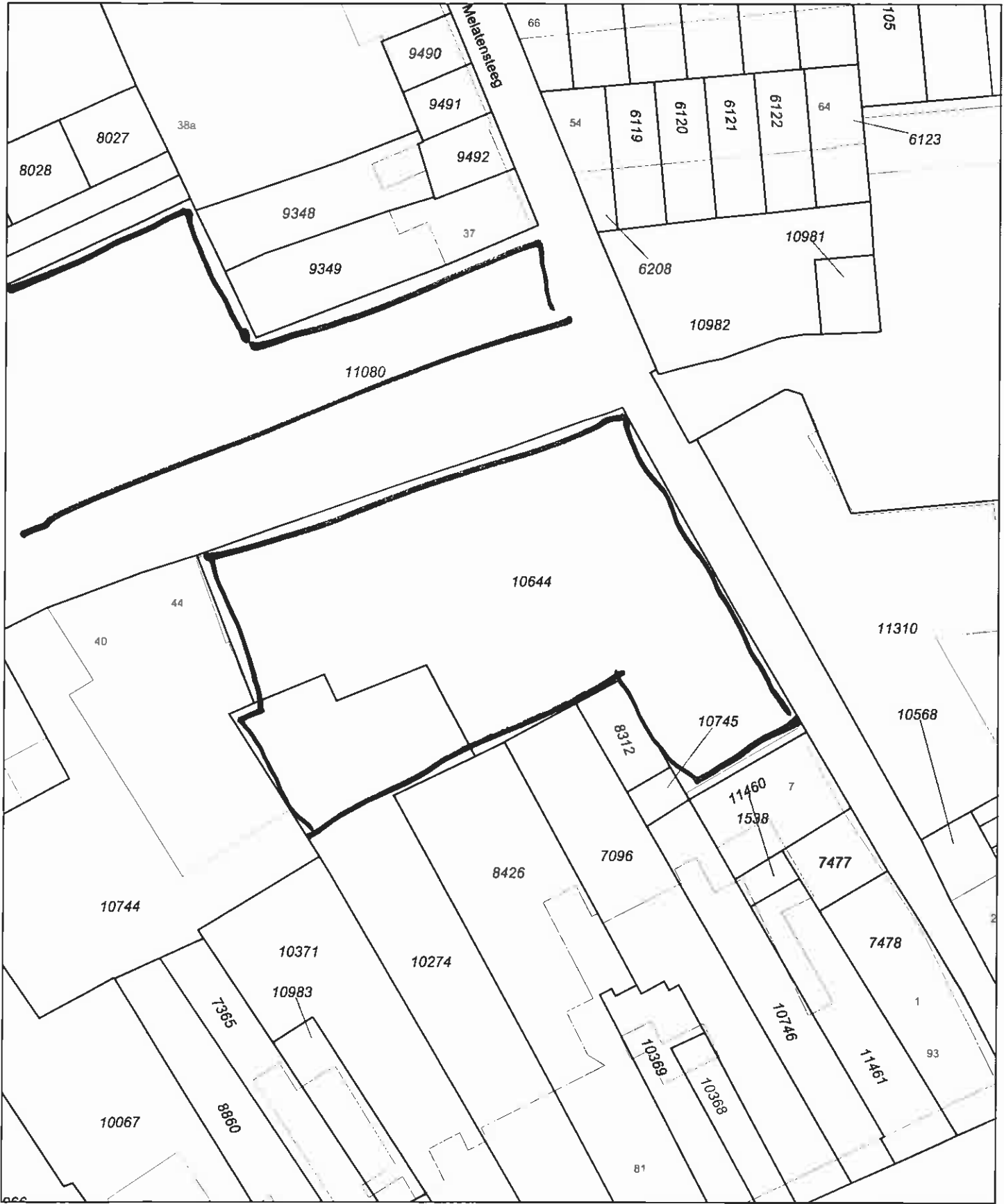
Coördinaten X = 210.770 Y = 461.865




Datum wijziging	-	Noom	-	Opmerking	-
Opdrachtgever	Esprit Planontwikkeling BV				
Projekt	Halve Maanstraat - Melatensteeg Zutphen				
Omschrijving	Regionale ligging				
Get.	JVE	Schaal	N.V.T.	Formaat	A4
Datum	12-04-2012	Status	DEFINITIEF		
Get.	JRO	Bladnummer	-		
Akt.	JRO	Projektnummer	76420		
				Tekeningnummer	76429-01-T



Ingenieursbureau Land
 Landweestraat 9
 Postbus 363
 4710 BH Eda
 Tel. 0318 - 437458



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	ZUTPHEN	
25	Huisnummer	Sectie	F	
—	Kadastrale grens	Perceel	10644	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

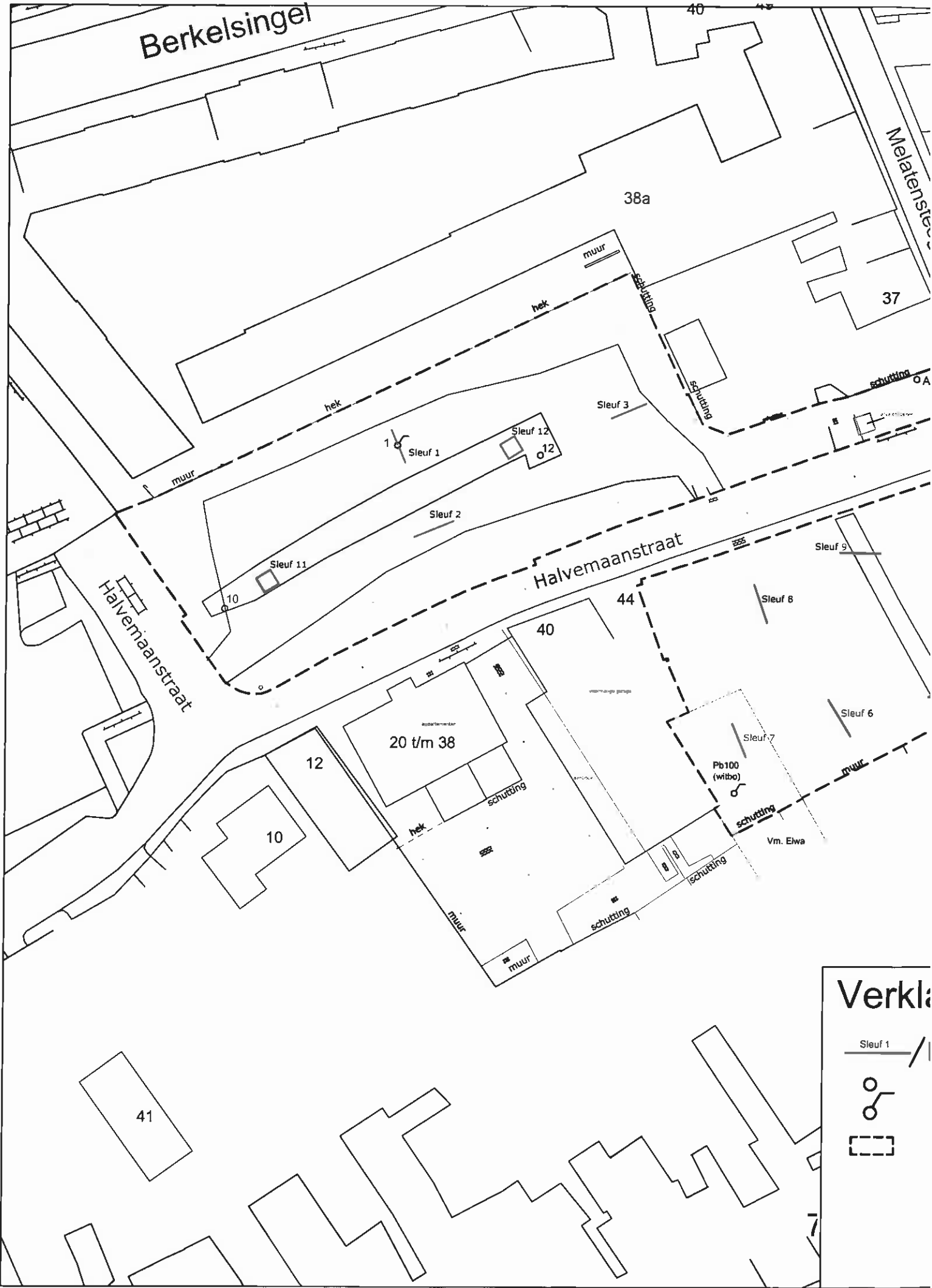
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 april 2012
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



Bijlage 2

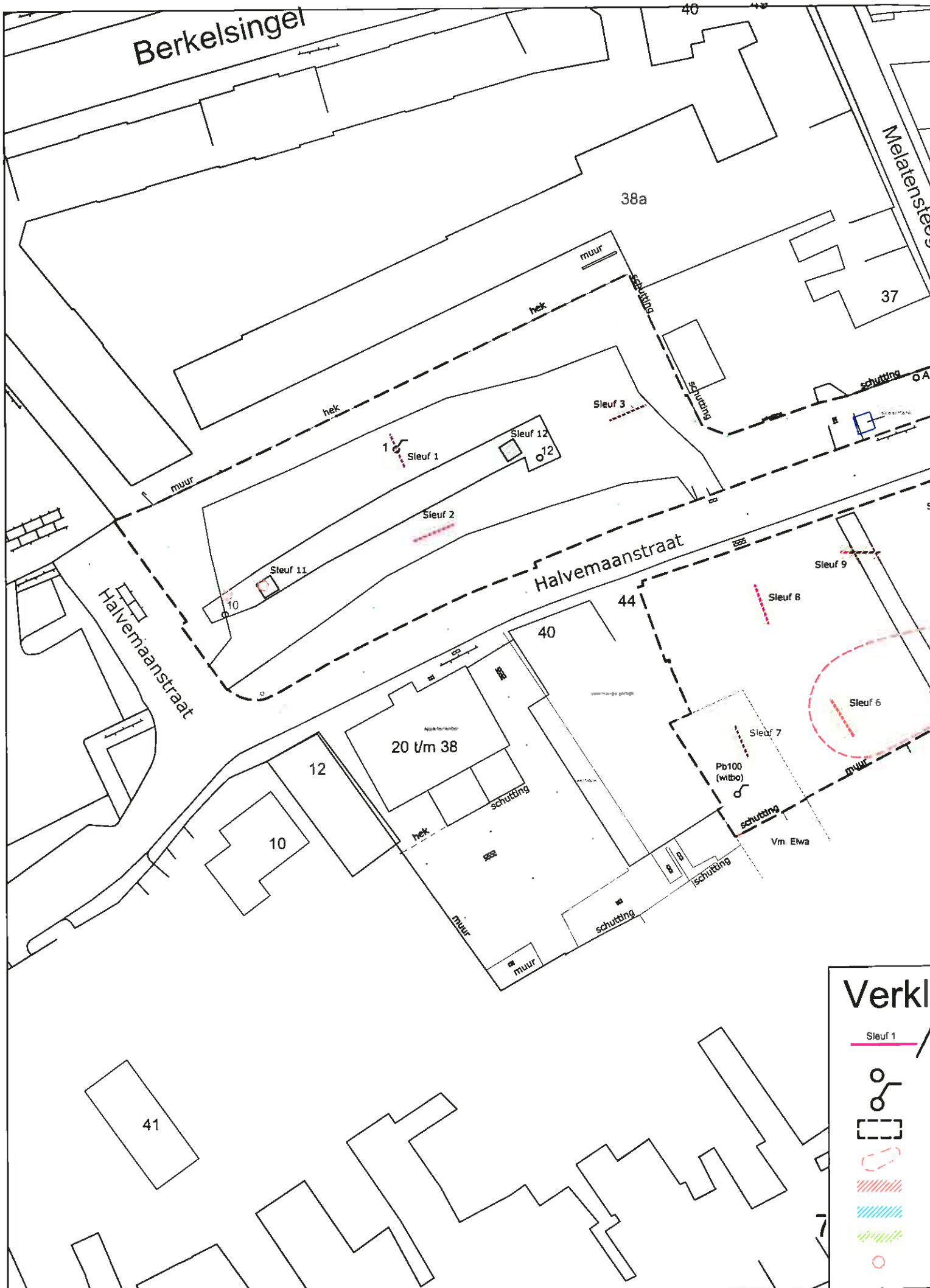
Situatietekening



Verkla

Sleuf 1 /

The legend defines the symbols used in the plan: a circle with a diagonal slash represents a specific type of well or feature; a circle with a central dot represents another type of well or feature; and a dashed rectangle represents a boundary or enclosure.



Verkl

- Sleuf 1
-
-
-
-
-
-



Bijlage 3



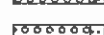
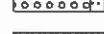

Boorprofielen







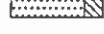
Legenda

Legenda (conform NEN 5104)






grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, ultrafijn zandig

zand

-  Zand, kleifig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, ultrafijn siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleifig
-  Veen, sterk kleifig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



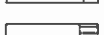
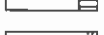


klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, ultrafijn 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
-  ultrafijn geur

olie

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


p.l.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

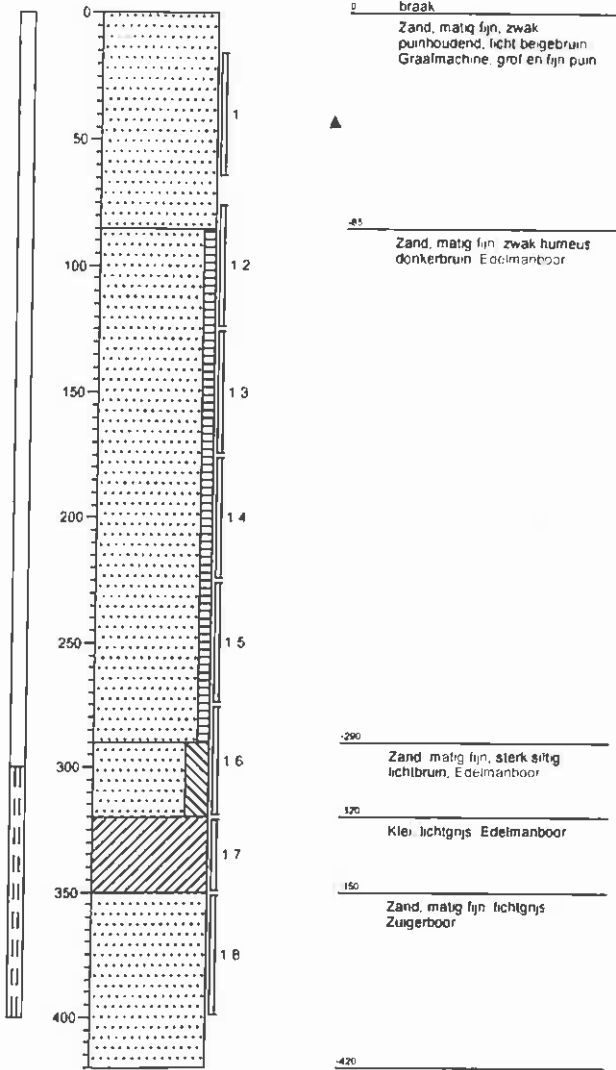
overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

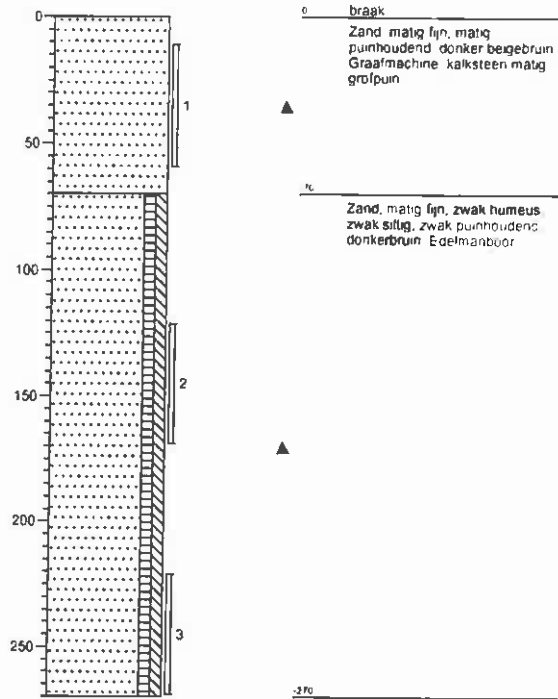
Projectcode: 76429

Projectnaam: halve maan straat zutphen

Meetpunt: 01



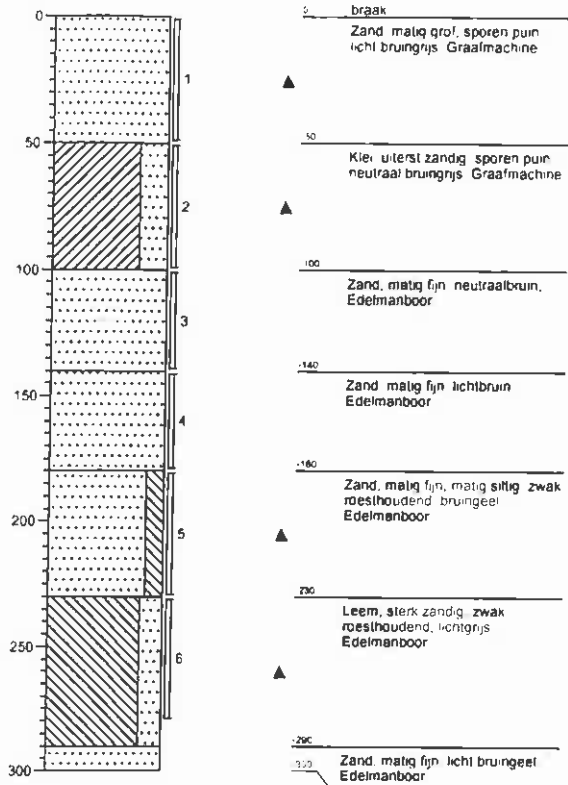
Meetpunt: 02



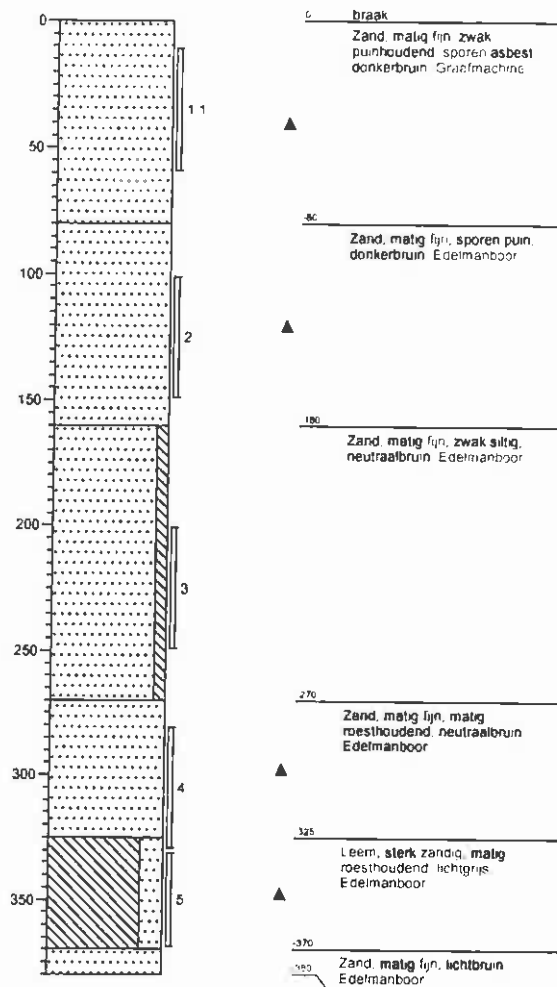
Projectcode: 76429

Projectnaam: halve maan straat zutphen

Meetpunt: 03



Meetpunt: 04



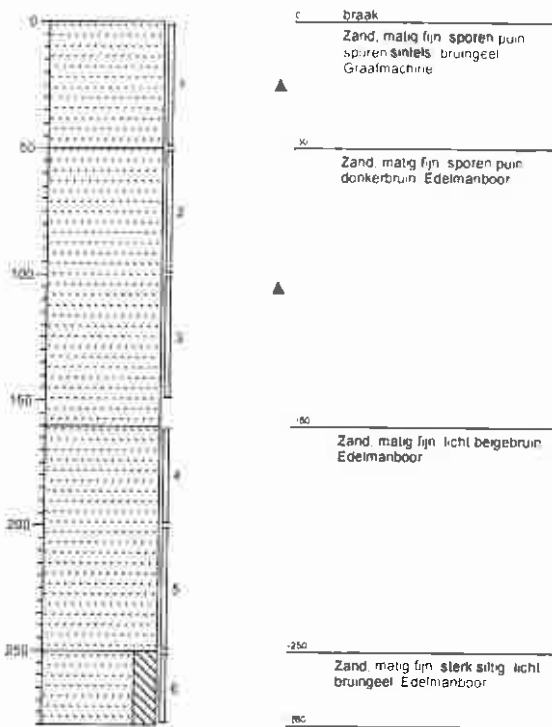
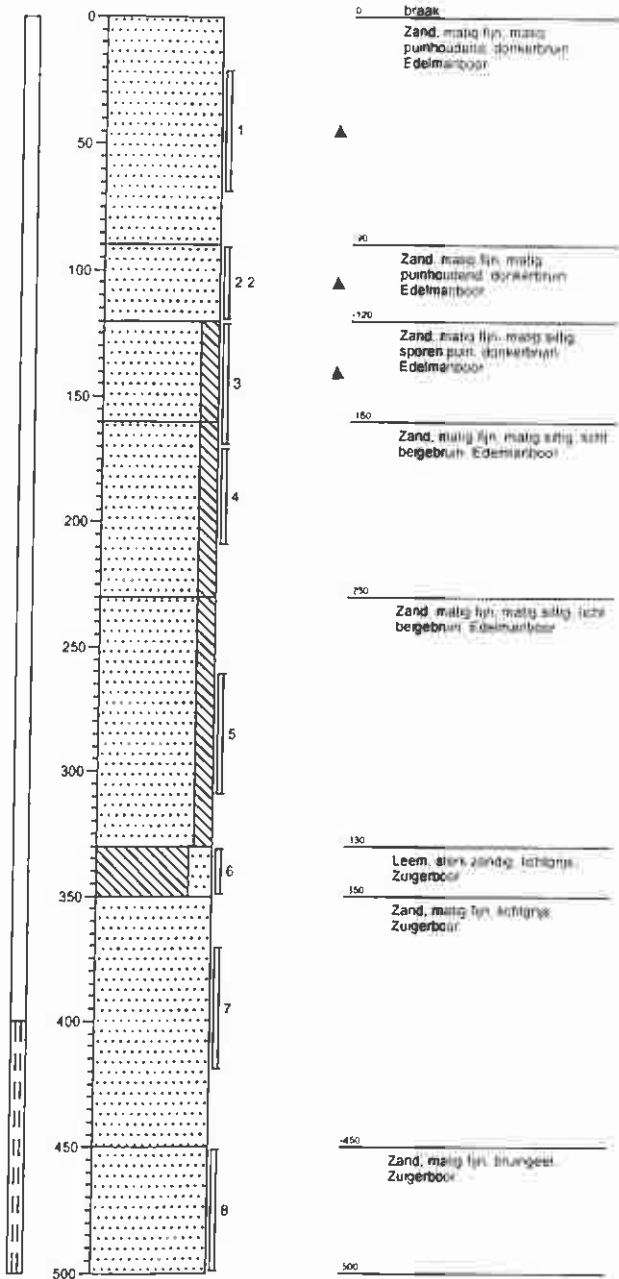
Projectcode: 76429

Projectnaam: halve maan straat zutphen

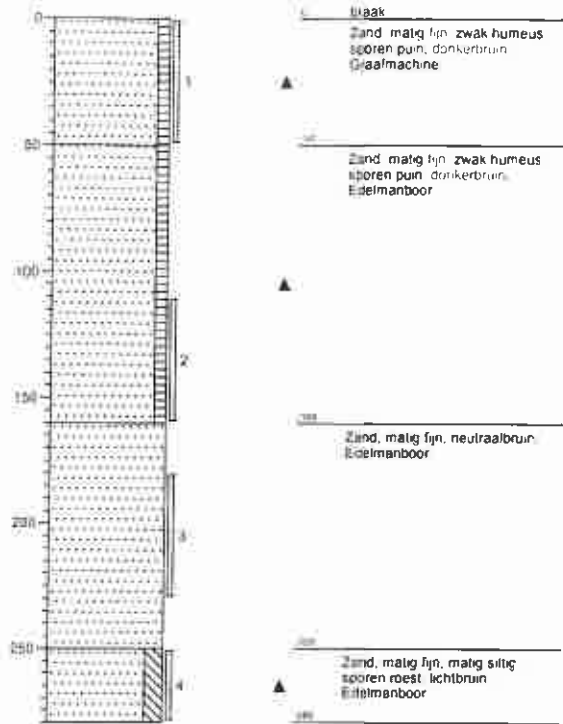


Meetpunt: 05

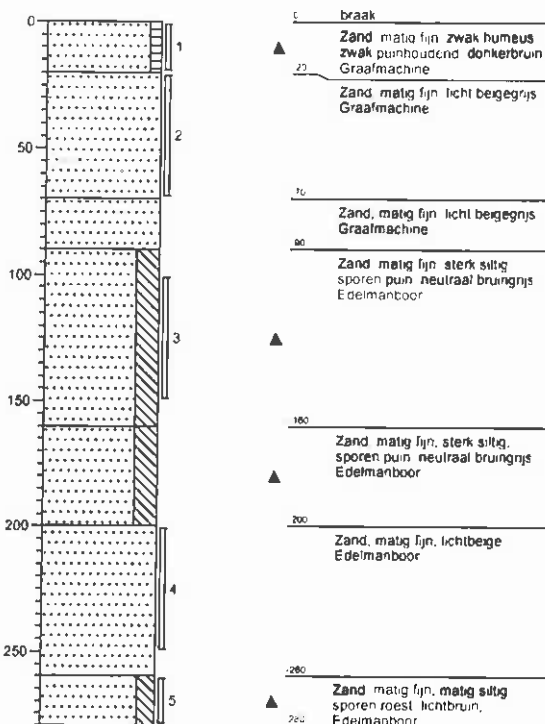
Meetpunt: 06



Meetpunt: 07



Meetpunt: 08

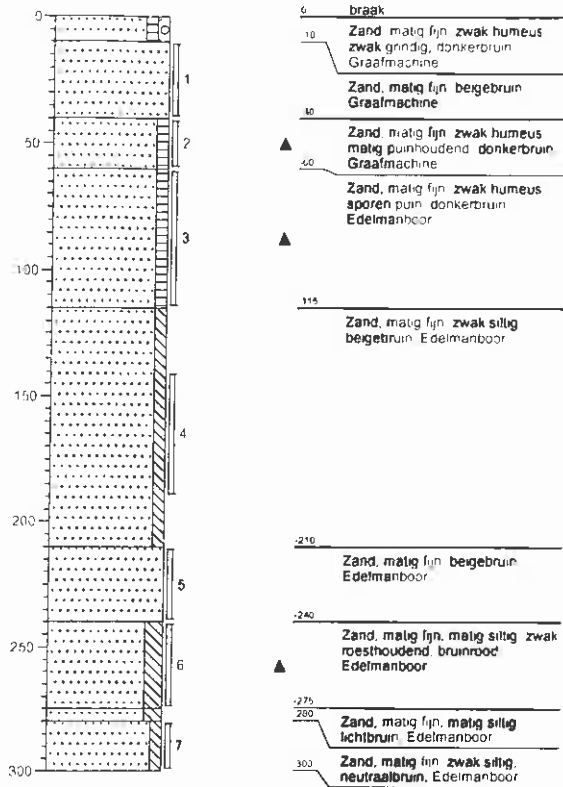


Projectcode: 76429

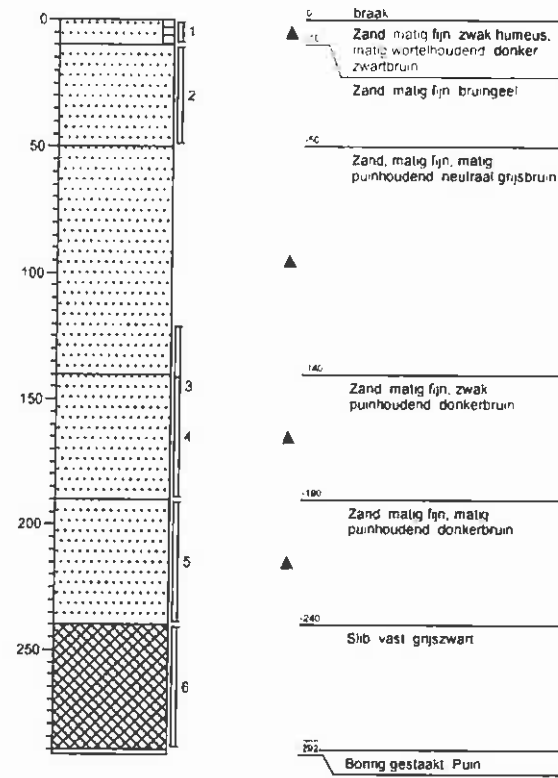
Projectnaam: halve maan straat zutphen

Ingenieursbureau L a n d

Meetpunt: 09



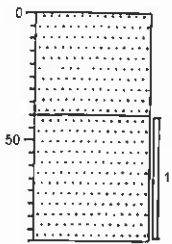
Meetpunt: 10



Projectcode: 76429

Projectnaam: halve maan straat zutphen

Meetpunt: 11



0 braak
Zand matig fijn sporen puin licht
begebruin Graafmachine

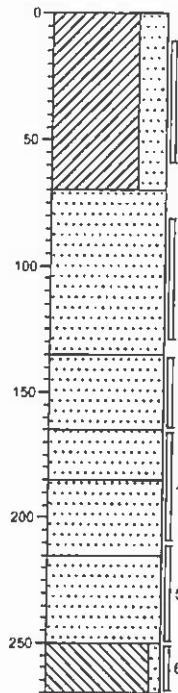
▲

40
Zand matig fijn, matig
puinhoudend donkerbruin
Graafmachine

▲

50

Meetpunt: 12



0 braak
Klei uiterst zandig sterk
puinhoudend donkerbruin
Graafmachine

▲

70
Zand, matig fijn, neutraal
bruin, G. Graafmachine

▲

135
Zand, matig fijn, neutraalbruin
Edelmanboor

▲

185
Zand, matig fijn, laagjes leem,
zwak roesthoudend, neutraalbruin
Edelmanboor

▲

185
Zand, matig fijn, sporen roest
neutraalbruin, Edelmanboor

▲

215
Zand, matig fijn, laagjes leem
neutraalbruin

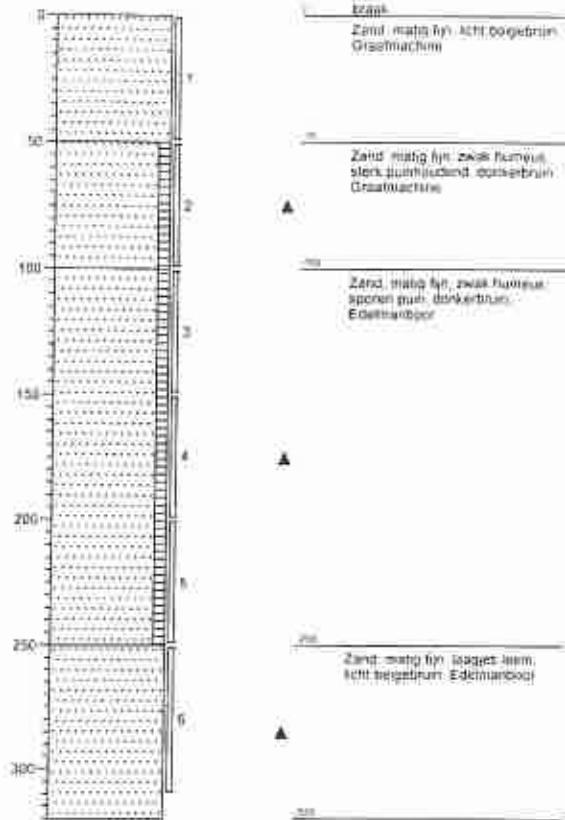
▲

250
Leem, zwak zandig lichtgrijs
Edelmanboor

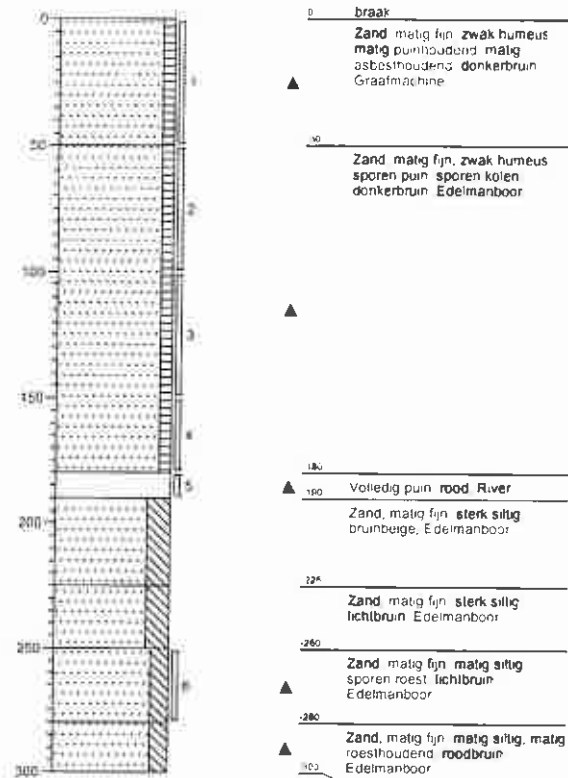
▲

270

Meetpunt: 13



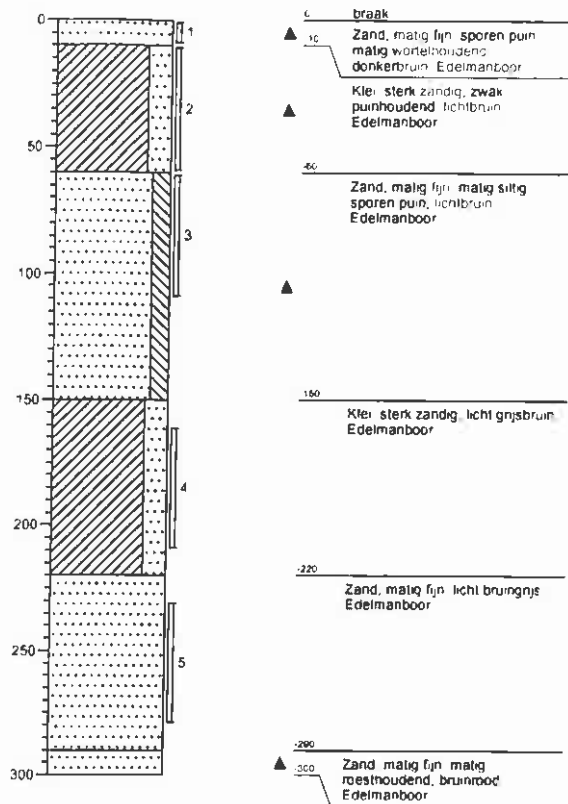
Meetpunt: 14



Projectcode: 76429

Projectnaam: halve maan straat zutphen

Meetpunt: A





Bijlage 4

Foto's



Projectnaam Actualisatieonderzoek 2012 Halve Maanstraat Zutphen
Kenmerk R01-76429-ROS
Datum 1 mei 2012



Projectnaam Actualisatieonderzoek 2012 Halve Maanstraat Zutphen
Kenmerk R01-76429-ROS
Datum 1 mei 2012



Bijlage 5

Analysecertificaten grond en grondwater



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. J. Ros
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 1 van 11

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
 Rapportnummer : P120301127 (v1)
 Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1203075LND
 Datum opdracht : 28-03-2012
 Startdatum : 28-03-2012
 Datum rapportage : 04-04-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120303721	MM01	Grond	22-03-2012
2	M120303722	MM08	Grond	22-03-2012
3	M120303723	MM09	Grond	23-03-2012
4	M120303724	MM02	Grond	22-03-2012

Resultaten:

	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4	
S	Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01	+	+	+	+	
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	92,1	83,3	84,3	92,2
S	Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 ⁽¹⁾	2,9 ⁽¹⁾	1,3 ⁽¹⁾	1,2 ⁽¹⁾
S	Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,5	9,0	10,7	2,9
Metalen							
S	Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	28	98	63	74
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
S	Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	3,6	3,5	3,1
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,4	45	23	20
S	Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,1	0,4	<0,10	0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	36	120	15	110
S	Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	12	12	11
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	29	95	37	120
Minerale olie							
S	Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	40	<38	<38
	Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Chromatogram			-	+	-	-
Polychloorbifenylen							
S	PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. J. Ros
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 2 van 11

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
 Rapportnummer : P120301127 (v1)
 Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1203075LND
 Datum opdracht : 28-03-2012
 Startdatum : 28-03-2012
 Datum rapportage : 04-04-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120303721	: MM01	Grond	22-03-2012
2	M120303722	: MM08	Grond	22-03-2012
3	M120303723	: MM09	Grond	23-03-2012
4	M120303724	: MM02	Grond	22-03-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 ⁽²⁾	0,0049 ⁽²⁾	0,0049 ⁽²⁾	0,0049 ⁽²⁾
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	1,2	<0,05	0,39
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,26	<0,05	0,10
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,27	3,0	<0,05	1,3
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	1,3	<0,05	0,70
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19	1,2	<0,05	0,69
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	0,59	<0,05	0,34
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23	1,4	<0,05	0,72
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14	1,1	<0,05	0,58
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	0,99	<0,05	0,55
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,4 ⁽²⁾	11 ⁽²⁾	0,35 ⁽²⁾	5,4 ⁽²⁾

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakkingen bij monster: M120303721 (MM01)

01-1	15	65	am740052
02-1	10	60	AM740064A
03-1	0	50	am01010961
10-2	10	50	am01010942

Verpakkingen bij monster: M120303722 (MM08)

06-3	100	150	AM7400538
07-2	110	160	AM740066C



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Ros
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 3 van 11

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120301127 (v1)
Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1203075LND
Datum opdracht : 28-03-2012
Startdatum : 28-03-2012
Datum rapportage : 04-04-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M120303721	: MM01
2	M120303722	: MM08
3	M120303723	: MM09
4	M120303724	: MM02

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	22-03-2012
Grond	22-03-2012
Grond	23-03-2012
Grond	22-03-2012

Verpakkingen bij monster: M120303722 (MM08)

14-3	100	150	AM751838L
------	-----	-----	-----------

Verpakkingen bij monster: M120303723 (MM09)

06-4	160	200	AM7400516
07-3	180	230	AM740057C

Verpakkingen bij monster: M120303724 (MM02)

04-1	10	60	AM010109505
05-1	20	70	AM7400718
09-1	10	40	AM010109167
13-1	0	50	AM010109415

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. J. Ros
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 4 van 11

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
 Rapportnummer : P120301127 (v1)
 Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1203075LND
 Datum opdracht : 28-03-2012
 Startdatum : 28-03-2012
 Datum rapportage : 04-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 5 M120303725 : MM03
 6 M120303726 : MM04
 7 M120303727 : MM05
 8 M120303728 : MM06

Monstersoort Datum bemonstering
 Grond 23-03-2012
 Grond 22-03-2012
 Grond 23-03-2012
 Grond 22-03-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,1	82,9	85,4	83,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,0 ⁽¹⁾	1,6 ⁽¹⁾	2,9 ⁽¹⁾	1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	7,9	9,8	6,4	10,3
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	70	62	76	41
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	3,9	3,3	3,9	3,1
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	40	22	41	17
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,8	0,2	0,5	0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	180	29	150	17
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	11	11	8,8
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	47	62	68	25
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0012	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. J. Ros
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 5 van 11

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
 Rapportnummer : P120301127 (v1)
 Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1203075LND
 Datum opdracht : 28-03-2012
 Startdatum : 28-03-2012
 Datum rapportage : 04-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 5 M120303725 : MM03
 6 M120303726 : MM04
 7 M120303727 : MM05
 8 M120303728 : MM06

Monstersoort Datum bemonstering
 Grond 23-03-2012
 Grond 22-03-2012
 Grond 23-03-2012
 Grond 22-03-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
Polychloorbifenylen						
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0016	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0014	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 ⁽²⁾	0,0076 ^(3,2)	0,0049 ⁽²⁾	0,0049 ⁽²⁾
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	0,10	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	0,07	0,20	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,05	0,07	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	0,05	0,10	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	0,06	0,09	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	<0,05	0,07	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	0,07	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,62 ⁽²⁾	0,44 ⁽²⁾	0,80 ⁽²⁾	0,35 ⁽²⁾

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- 2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
- 3 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig: PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Verpakkingen bij monster: M120303725 (MM03)

02-2 120 170 AM7400606
 10-3 120 170 am01010947
 10-4 140 190 am01010933

Verpakkingen bij monster: M120303726 (MM04)

04-2 100 150 AM01010948C



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Ros
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 6 van 11

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120301127 (v1)
Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1203075LND
Datum opdracht : 28-03-2012
Startdatum : 28-03-2012
Datum rapportage : 04-04-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving
5	M120303725	MM03
6	M120303726	MM04
7	M120303727	MM05
8	M120303728	MM06

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	23-03-2012
Grond	22-03-2012
Grond	23-03-2012
Grond	22-03-2012

Verpakkingen bij monster: M120303726 (MM04)

05-3	120	170	AM740046A
13-2	50	100	AM01010956B

Verpakkingen bij monster: M120303727 (MM05)

06-2	50	100	AM740047B
07-1	0	50	AM591550E

Verpakkingen bij monster: M120303728 (MM06)

01-1.3	125	175	am740036
03-3	100	140	AM01010958
12-3	135	165	AM751743G

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatie te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCRIJVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaal • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Ros
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 7 van 11

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120301127 (v1)
Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1203075LND
Datum opdracht : 28-03-2012
Startdatum : 28-03-2012
Datum rapportage : 04-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
9 M120303729 : MM07

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 22-03-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	5,4 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	5,1
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	160
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,7
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	4,7
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	330
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,7
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	430
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	430
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	94 ⁽²⁾
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	36
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	40
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			+
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0013

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHEVEN IN HET RYA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaal • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Ros
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 8 van 11

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120301127 (v1)
Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1203075LND
Datum opdracht : 28-03-2012
Startdatum : 28-03-2012
Datum rapportage : 04-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
9 M120303729 : MM07

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 22-03-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9
Polychloorbifenylen			
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0015
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0017
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0073 ^(3,4)
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,19 ⁽⁵⁾
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,4
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,87
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	9,8
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	6,0
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	5,4
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,6
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	5,4
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,1
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,8
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	41 ⁽⁴⁾

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- 2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie, zware oliefractie en PAK.
- 3 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig: PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.
- 4 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
- 5 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was. Dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van één of meerdere componenten.

Verpakkingen bij monster: M120303729 (MM07)

06-1	0	50	AM7400505
14-1	0	50	AM751829L



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Ros
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 9 van 11

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120301127 (v1)
Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1203075LND
Datum opdracht : 28-03-2012
Startdatum : 28-03-2012
Datum rapportage : 04-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
9 M120303729 : MM07

Monstersoort : Datum bemonstering
Grond : 22-03-2012

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCRIJVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Weslermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

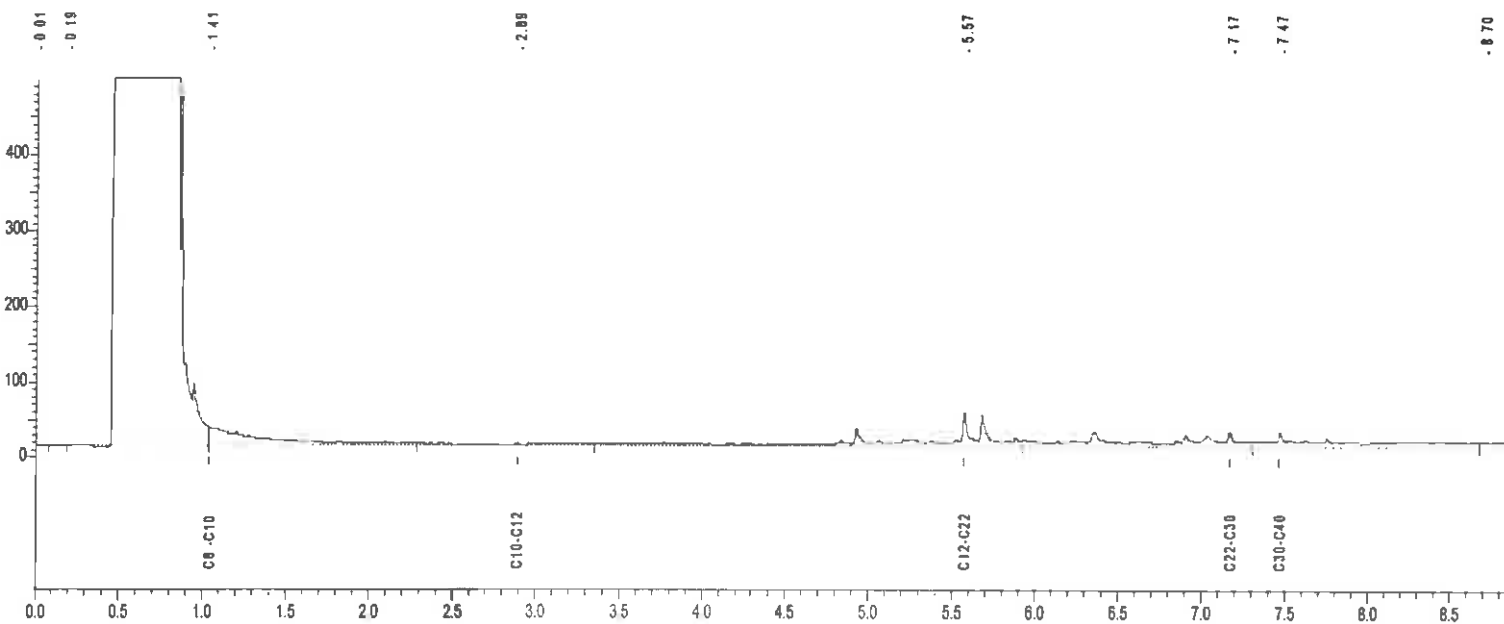
Bijlage Chromatogram

Pagina: 10 van 11

Gegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120301127 (v1)
Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
Monsternaam : MM08
Monstersoort : Grond
Verdunning : 1

Labcomcode : 1203075LND
Monstercode : M120303722
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Ros
Bestandsnaam : G30C033.TX0
Datum : 02-04-2012



C8-C10 = 1.039 - 2.296 min.
C10-C12 = 2.296 - 3.360 min.
C12-C22 = 3.360 - 5.925 min.
C22-C30 = 5.925 - 7.306 min.
C30-C40 = 7.306 - 8.673 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrielerrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

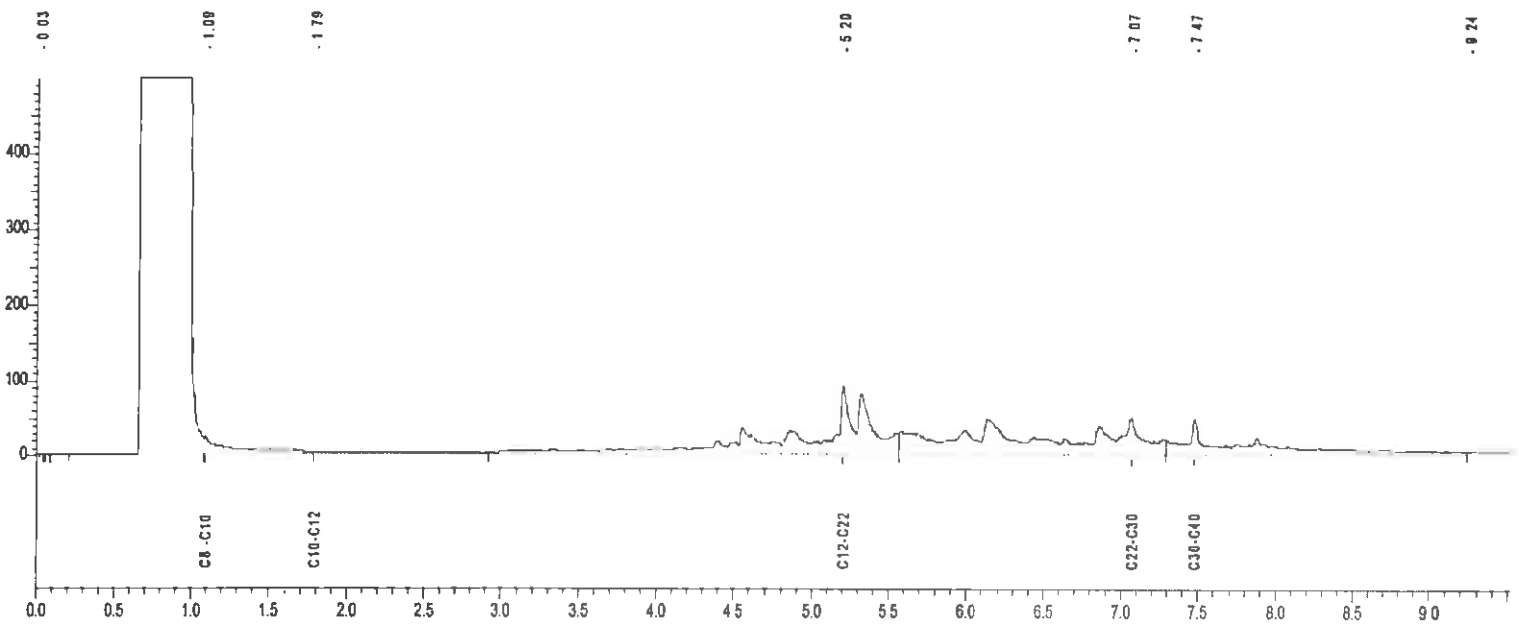
Bijlage Chromatogram

Pagina: 11 van 11

Gegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120301127 (v1)
Opdracht omschr. : halve maan straat zutphen
Monsternaam : MM07
Monstersoort : Grond
Verduunning : 1

Labcomcode : 1203075LND
Monstercode : M120303729
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Ros
Bestandsnaam : C30C046.TX0
Datum : 02-04-2012



C8-C10 = 1.080 - 1.788 min.
C10-C12 = 1.788 - 2.919 min.
C12-C22 = 2.919 - 5.568 min.
C22-C30 = 5.568 - 7.290 min.
C30-C40 = 7.290 - 9.243 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTI SCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaal • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Ros
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120301138 (v1)
Opdracht omschr. : Halvemaanstraat te Zutphen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1203074LND
Datum opdracht : 28-03-2012
Startdatum : 28-03-2012
Datum rapportage : 02-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M120303746 : 01
2 M120303747 : 05

Monstersoort Datum bemonstering
Grondwater 28-03-2012
Grondwater 28-03-2012

Resultaten:

	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	130	38
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	2,8	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	5,5
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	32	11
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ^(1,2)	0,14 ^(1,2)
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Chromatogram			-	-

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCRIJVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. J. Ros
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
 Rapportnummer : P120301138 (v1)
 Opdracht omschr. : Halvemaanstraat te Zutphen
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1203074LND
 Datum opdracht : 28-03-2012
 Startdatum : 28-03-2012
 Datum rapportage : 02-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 M120303746 : 01
 2 M120303747 : 05

Monstersoort Datum bemonstering
 Grondwater 28-03-2012
 Grondwater 28-03-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,20 ⁽³⁾
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ^(1,2)	0,14 ^(1,2)
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 ⁽²⁾	0,21 ⁽²⁾
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 ⁽²⁾	0,21 ⁽²⁾

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

3 = Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd. Indien de component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven rapportagegrens.

Verpakkingen bij monster: M120303746 (01)

01 0 0 AC474758



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHEVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Ros
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120301138 (v1)
Opdracht omschr. : Halvemaanstraat te Zutphen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1203074LND
Datum opdracht : 28-03-2012
Startdatum : 28-03-2012
Datum rapportage : 02-04-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M120303746	: 01
2	M120303747	: 05

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	28-03-2012
Grondwater	28-03-2012

Verpakkingen bij monster: M120303746 (01)

01	0	0	AC340467
----	---	---	----------

Verpakkingen bij monster: M120303747 (05)

05	0	0	AC340471
05	0	0	AC474752

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland



ACMAA B.V. ANALYTI SCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaal • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
 Aanvrager : Dhr. J. Rosenkamp
 Adres : Postbus 303
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
 Rapportnummer : P120400432 (v1)
 Opdracht omschr. : Halvemaanstraat Zutphen
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1204023LND
 Datum opdracht : 13-04-2012
 Startdatum : 13-04-2012
 Datum rapportage : 16-04-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 M120401157 : 100

Monstersoort Datum bemonstering
 Grondwater 13-04-2012

Resultaten:

	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	1,3
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ^(1,2)
S Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	2,3 ⁽²⁾
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakkingen bij monster: M120401157 (100)

AC339197



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L'00 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opgdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTI SCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaal • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land
Aanvrager : Dhr. J. Rosenkamp
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76429
Rapportnummer : P120400432 (v1)
Opdracht omschr. : Halvemaanstraat Zutphen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1204023LND
Datum opdracht : 13-04-2012
Startdatum : 13-04-2012
Datum rapportage : 16-04-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M120401157	: 100

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	13-04-2012

Hoofd lab. ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatie te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L'00 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



Bijlage 6

Toetsingen grond en grondwater

Opdrachtcode:	76429
Aanvrager:	Jan Ros
Project:	halve maan straat zutphen
Datum aangeleverd:	4-4-2012
Datum afgerond:	4-4-2012

Monstercode:	M120303721
Monsternaam:	MM01
Monstertype:	GROND
Lutum:	2.5
Organische stof:	1

Parameter	Eenheid	+/-	MM01	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		92.1			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.5			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	28			252
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.5	31	57
Koper	mg/kg ds	-	9.4	20	57	93
Kwik	mg/kg ds	-	0.1	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	+	36	32	186	340
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	11	13	24	36
Zink	mg/kg ds	-	29	61	186	311
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.11			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.27			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.15			
Chryseen	mg/kg ds		0.19			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.09			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.23			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.14			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.15			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	1.4	1.5	21	40

Opmerkingen bij

MM01

Organische stof

PCB (som 7)

Totaal PAK 10

VROM

Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120303724
Monsternaam:	MM02
Monstertype:	GROND
Lutum:	2.9
Organische stof:	1.2

Parameter	Eenheid	+/-	MM02	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		92.2			
Organische stof	% van ds		1.2			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		2.9			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	74			264
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.35	4.0	7.7
Kobalt	mg/kg ds	-	3.1	4.7	32	59
Koper	mg/kg ds	-	20	20	57	95
Kwik	mg/kg ds	+	0.2	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	+	110	32	187	342
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	11	13	25	37
Zink	mg/kg ds	+	120	62	190	317
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
-						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.39			
Anthraceen	mg/kg ds		0.10			
Fluorantheen	mg/kg ds		1.3			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.70			
Chryseen	mg/kg ds		0.69			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.34			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.72			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.58			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.55			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+	5.4	1.5	21	40

Opmerkingen bij
MM02

Organische stof
PCB (som 7)

Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Totaal PAK 10
VROM

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120303725
Monsternaam:	MM03
Monstertype:	GROND
Lutum:	7.9
Organische stof:	3

Parameter	Eenheid	+/-	MM03	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		86.1			
Organische stof	% van ds		3.0			
Korrelgrootverdeling						
Lutum (korrefractie < 2 µm)	% van ds		7.9			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	70			413
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.40	4.5	8.6
Kobalt	mg/kg ds	-	3.9	7.0	48	89
Koper	mg/kg ds	+	40	24	69	114
Kwik	mg/kg ds	+	0.8	0.12	14	28
Lood	mg/kg ds	+	180	36	208	380
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	12	18	35	51
Zink	mg/kg ds	-	47	78	240	402
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	57	779	1500
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0060	0.15	0.30
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.06			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.09			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.05			
Chryseen	mg/kg ds		0.07			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.09			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.09			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.06			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.62	1.5	21	40

Opmerkingen bij
MM03

Organische stof
PCB (som 7)

Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Totaal PAK 10
VROM

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120303726
Monsternaam:	MM04
Monstertype:	GROND
Lutum:	9.8
Organische stof:	1.6

Parameter	Eenheid	+/-	MM04	Aw	T	i
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		82.9			
Organische stof	% van ds		1.6			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrefractie < 2 µm)	% van ds		9.8			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	62			469
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.39	4.4	8.5
Kobalt	mg/kg ds	-	3.3	7.9	54	100
Koper	mg/kg ds	-	22	25	71	117
Kwik	mg/kg ds	+	0.2	0.12	14	28
Lood	mg/kg ds	-	29	36	211	385
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	11	20	38	57
Zink	mg/kg ds	-	62	82	253	424
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		0.0013			
PCB 118	mg/kg ds		0.0012			
PCB 138	mg/kg ds		0.0016			
PCB 153	mg/kg ds		0.0014			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	+	0.0076	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.07			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.44	1.5	21	40

Opmerkingen bij
MM04

Organische stof
PCB (som 7)

Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig: PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168. Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" ve

Totaal PAK 10
VROM

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120303727
Monsternaam:	MM05
Monstertype:	GROND
Lutum:	6.4
Organische stof	2.9

Parameter	Eenheid	+/-	MM05	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.4			
Organische stof	% van ds		2.9			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrefractie < 2 µm)	% van ds		6.4			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	76			368
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.39	4.4	8.4
Kobalt	mg/kg ds	-	3.9	6.3	43	80
Koper	mg/kg ds	+	41	23	66	109
Kwik	mg/kg ds	+	0.5	0.11	14	27
Lood	mg/kg ds	+	150	35	202	370
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	11	16	32	47
Zink	mg/kg ds	-	68	74	226	378
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	55	753	1450
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0058	0.15	0.29
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.10			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.20			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.07			
Chryseen	mg/kg ds		0.10			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.09			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.07			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.07			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.80	1.5	21	40

Opmerkingen bij MM05

Organische stof
PCB (som 7)

Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Totaal PAK 10
VROM

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120303728
Monsternaam:	MM06
Monstertype:	GROND
Lutum:	10.3
Organische stof:	1

Parameter	Eenheid	+/-	MM06	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.2			
Organische stof	% van ds		1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		10.3			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	41			484
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.39	4.5	8.5
Kobalt	mg/kg ds	-	3.1	8.1	56	103
Koper	mg/kg ds	-	17	25	71	118
Kwik	mg/kg ds	+	0.2	0.12	14	28
Lood	mg/kg ds	-	17	37	213	388
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	8.8	20	39	58
Zink	mg/kg ds	-	25	84	258	431
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
-						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Opmerkingen bij
MM06

Organische stof
PCB (som 7)

Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Totaal PAK 10
VROM

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120303729
Monsternaam:	MM07
Monstertype:	GROND
Lutum:	5.1
Organische stof:	5.4

Parameter	Eenheid	+/-	MM07	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.8			
Organische stof	% van ds		5.4			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		5.1			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	160			329
Cadmium	mg/kg ds	+	0.7	0.42	4.8	9.1
Kobalt	mg/kg ds	-	4.7	5.7	39	72
Koper	mg/kg ds	+++	330	24	68	112
Kwik	mg/kg ds	+	0.7	0.11	14	27
Lood	mg/kg ds	+++	430	36	206	377
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	15	15	29	43
Zink	mg/kg ds	+++	430	73	225	377
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	94	103	1401	2700
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		36			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		40			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			+			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		0.0013			
PCB 138	mg/kg ds		0.0015			
PCB 153	mg/kg ds		0.0017			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0073	0.011	0.28	0.54
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds	(v)	<0.19			
Fenantheen	mg/kg ds		3.4			
Anthraceen	mg/kg ds		0.87			
Fluorantheen	mg/kg ds		9.8			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		6.0			
Chryseen	mg/kg ds		5.4			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		2.6			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		5.4			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		4.1			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		3.8			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+++	41	1.5	21	40

Opmerkingen bij
MM07

Organische stof	Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Minerale olie C10 - C40	Het patroon duidt op een middelzware oliefractie, zware oliefractie en PAK.
PCB (som 7)	Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig: PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168. Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" ve
Naftaleen	De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was. Dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van één of meerdere componenten.
Totaal PAK 10 VROM	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Legenda:

- (-) De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing). Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

- + Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ++ Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Monstercode:	M120303722
Monsternaam:	MM08
Monstertype:	GROND
Lutum:	9
Organische stof:	2.9

Parameter	Eenheid	+/-	MM08	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.3			
Organische stof	% van ds		2.9			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrefracie < 2 µm)	% van ds		9.0			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	98			445
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.40	4.5	8.7
Kobalt	mg/kg ds	-	3.6	7.5	51	95
Koper	mg/kg ds	+	45	25	71	117
Kwik	mg/kg ds	+	0.4	0.12	14	28
Lood	mg/kg ds	+	120	36	211	386
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	12	19	37	54
Zink	mg/kg ds	+	95	81	250	418
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	40	55	753	1450
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			+			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0058	0.15	0.29
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		1.2			
Anthraceen	mg/kg ds		0.26			
Fluorantheen	mg/kg ds		3.0			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		1.3			
Chryseen	mg/kg ds		1.2			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.59			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		1.4			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		1.1			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.99			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+	11	1.5	21	40

Opmerkingen bij
MM08

Organische stof
PCB (som 7)

Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Totaal PAK 10
VROM

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120303723
Monsternaam:	MM09
Monstertype:	GROND
Lutum:	10.7
Organische stof:	1.3

Parameter	Eenheid	+/-	MM09	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		84.3			
Organische stof	% van ds		1.3			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrefractie < 2 µm)	% van ds		10.7			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	63			496
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.40	4.5	8.6
Kobalt	mg/kg ds	-	3.5	8.3	57	105
Koper	mg/kg ds	-	23	25	72	119
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.12	14	29
Lood	mg/kg ds	-	15	37	214	391
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	12	21	40	59
Zink	mg/kg ds	-	37	85	261	438
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Opmerkingen bij
MM09

Organische stof
PCB (som 7)

Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0.7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Totaal PAK 10
VROM

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Opdrachtcode:	76429
Aanvrager:	Jan Ros
Project:	Halvemaansstraat te Zutphen
Datum aangeleverd:	4-4-2012
Datum afgerond:	3-4-2012

Monstercode:	M120303746
Monsternaam:	01
Monstertype:	WATER

Parameter	Eenheid	+/-	01	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	+	130	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	2.8	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	32	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Opmerkingen bij 01

Xylenen (som)	Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Dichl.ethenen (som cis+trans)	Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Dichloorethenen (som)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Dichloorpropanen (som)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120303747
Monsternaam:	05
Monstertype:	WATER

Parameter	Eenheid	+/-	05	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	-	38	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	5.5	15	45	75
Zink	µg/l	-	11	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	+ (v)	<0.20	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Opmerkingen bij 05

Xylenen (som)	Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Vinylchloride	Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monsterialix is de rapportagegrens verhoogd. Indien de component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven rapportagegrens.
Dichl.ethenen (som cis+trans)	Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Dichloorethenen (som)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Dichloorpropanen (som)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Legenda:

- (-) De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde.
- (v) Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing).

- Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- + Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ++ Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ Resultaat is groter dan interventiewaarde.



Bijlage 7

Analysecertificaten asbest



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Opdrachtcode	V120301685
Contactpersoon	Dhr. J. Ros	Datum opdracht	28-03-2012
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	28-03-2012
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	04-04-2012
Projectcode	76429	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Halve Maanstraat Zutphen		

Naam	SL1+SL2+SL3	Datum monsternamen	28-03-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	04-04-2012
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	0144263DD
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				0144263DD

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
Droge stof	91,1						%
Massa monster (veldnat)	11,6						kg
Chrysotiel (serpentiijn)	n.a.	n.a.	-	-	6,0	6,0	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiijn	n.a.	n.a.	-	-	6,0	6,0	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	6,0	6,0	mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	333	582	630	974	4992	3086	10597
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zoeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels

NHG = Niet hechtgebonden

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1378 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Opdrachtcode	V120301686
Contactpersoon	Dhr. J. Ros	Datum opdracht	28-03-2012
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	28-03-2012
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	04-04-2012
Projectcode	76429	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Halve Maanstraat Zutphen		

Naam	SL5.1+SL6+SL8	Datum monstername	28-03-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	04-04-2012
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	0144264DD
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				0144264DD

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
Droge stof	88,4						%
Massa monster (veldnat)	9,6						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	7,5	7,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	7,5	7,5	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	7,5	7,5	mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	280	440	533	655	2960	3593	8461
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Opdrachtcode	V120301687
Contactpersoon	Dhr. J. Ros	Datum opdracht	28-03-2012
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	28-03-2012
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	04-04-2012
Projectcode	76429	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Halve Maanstraat Zutphen		

Naam	SL4	Datum monstername	28-03-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	04-04-2012
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	0144267DD
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				0144267DD

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	83,4						%
Massa monster (veldnat)	9,7						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	242	739	978	1066	2615	2477	8117
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels

NHG = Niet hechtgebonden
HG = Hechtgebonden

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Opdrachtcode	V120301688
Contactpersoon	Dhr. J. Ros	Datum opdracht	28-03-2012
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	28-03-2012
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	04-04-2012
Projectcode	76429	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Halve Maanstraat Zutphen		

Naam	SL14	Datum monsternummer	28-03-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	04-04-2012
Monsternummer door	Opdrachtgever	Barcode	AM10004028
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM10004028

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,0						%
Massa monster (veldnat)	11,2						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	6,7	6,7	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	6,7	6,7	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	6,7	6,7	mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	247	497	789	1045	3196	3663	9437
Algezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels

NHG = Niet hechtgebonden

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Opdrachtcode	V120301689
Contactpersoon	Dhr. J. Ros	Datum opdracht	28-03-2012
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	28-03-2012
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	04-04-2012
Projectcode	76429	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Halve Maanstraat Zutphen		

Naam	4.1	Datum monsternummer	28-03-2012
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	04-04-2012
Monsternummer door	Opdrachtgever	Barcode	AM152328
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM152328

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
vlakke plaat	chrysotiel	12,5	10	15	8	156,53	ja	19566	15653	23480
Totaal Asbest								19566	15653	23480
Totaal Serpenlijn								19566	15653	23480
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								19566	15653	23480

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Opdrachtcode	V120301690
Contactpersoon	Dhr. J. Ros	Datum opdracht	28-03-2012
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	28-03-2012
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	04-04-2012
Projectcode	76429	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Halve Maanstraat Zutphen		

Naam	5.2	Datum monsternummer	28-03-2012
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	04-04-2012
Monsternummer door	Opdrachtgever	Barcode	AM152334
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM152334

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
vlakke plaat	chrysotiel	12,5	10	15	28	311,24	Ja	38905	31124	46686
Totaal Asbest								38905	31124	46686
Totaal Serpentiin								38905	31124	46686
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								38905	31124	46686

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Opdrachtcode	V120301691
Contactpersoon	Dhr. J. Ros	Datum opdracht	28-03-2012
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	28-03-2012
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	04-04-2012
Projectcode	76429	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Halve Maanstraat Zutphen		

Naam	11.1	Datum monsternummer	28-03-2012
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	04-04-2012
Monsternummer door	Opdrachtgever	Barcode	AM152324
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM152324

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
standleiding	chrysotiel	22,5	15	30	1	705,44	ja	158724	105816	211632
Totaal Asbest								158724	105816	211632
Totaal Serpentiin								158724	105816	211632
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								158724	105816	211632

n.b. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Opdrachtcode	V120301692
Contactpersoon	Dhr. J. Ros	Datum opdracht	28-03-2012
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	28-03-2012
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	04-04-2012
Projectcode	76429	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Halve Maanstraat Zutphen		

Naam	14.1.1	Datum monstername	28-03-2012
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	04-04-2012
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM152321
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM152321

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht- gebonden	asbest mat. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
vlakke plaat	chrysotiel	12,5	10	15	1	34,45	ja	4306	3445	5168
Totaal Asbest								4306	3445	5168
Totaal Serpentiin								4306	3445	5168
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								4306	3445	5168

n a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Ingenieursbureau Land	Opdrachtcode	V120301693
Contactpersoon	Dhr. J. Ros	Datum opdracht	28-03-2012
Adres	Lumierestraat 9	Datum ontvangst	28-03-2012
Postcode en plaats	6716 AG Ede	Datum rapportage	04-04-2012
Projectcode	76429	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Halve Maanstraat Zutphen		

Naam	14.1.2	Datum monsternamen	28-03-2012
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	04-04-2012
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM152320
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
				AM152320

Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
golplaat	chrysotiel	12,5	10	15	12	847,18	ja	105898	84718	127077
Totaal Asbest								105898	84718	127077
Totaal Serpenlijn								105898	84718	127077
Totaal Amfibool								0	0	0
Totaal Gewogen asbest								105898	84718	127077

n a = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



Bijlage 8

Rekenblad asbest

Overzichtstabel met analyseresultaten en gegevens voor bepaling asbestconcentraties in grond
volgens NEN 5707:2003

Projectnummer:	76429
Projectnaam:	Halvemaanstraat Zutphen
Ingevoerd door:	HBE
Datum berekening:	11-4-2012

Overzicht asbestconcentraties (verzamelmonsters en grondmonsters)

Monster	ASBEST IN MATERIAAL MONSTERS										ASBEST IN FRACTIE GROND				ASBEST MATERIAAL + GROND RAPPORT		
	(veldgegevens) Onderzochte grond (m ²)	(lab. gegevens) Aantal aangerr. deeltjes	(geschat) inspectie efficiency hoogte (%)	(geschat) Soortelijk gewicht grond (ton/m ³)	(bijgegeven) Droge stof %	resultaten lab. gegevens materiaalmonsters Verzamelm. monster mg absoluut	95% min mg absoluut	95% max mg absoluut	resultaten semi-quantitatieve analyse asbest- concentratie in grond van materiaalmonsters Verzamelm. monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Totaal te rapporteren asbest in grond (<10mg op 0,1 mg) asbest concentratie mg/kg	95% min mg/kg	95% max mg/kg
steuf 1+2+3	4,600	0	60	1,7	91,1	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0
steuf 4	1,440	8	60	1,7	83,4	1956,6	1355,1	2348,0	1,4	1,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,4	7,7	
steuf 5+6+8	4,140	0	60	1,7	88,4	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0
steuf 5(0,9-1,2)*	0,540	28	60	1,7	85,0	3899,1	3112,8	4842,9	70	45	0,0	0,0	0,0	70,0	49,0	99	
steuf 11*	0,900	1	60	1,7	86,0	15872,4	10581,4	21143,7	173	101	0,0	0,0	0,0	170,0	100,0	270	
steuf 14	0,900	11	60	1,7	64,0	10120,4	8814,3	13724,8	112	58	0,0	0,0	0,0	110,0	65,0	190	

* In de 2e tot en met de 11e kolom zijn de invoergegevens weergegeven waarmee de concentraties in de 11e tot en met de 13e kolom zijn berekend. Bij de berekening zijn de formules uit paragraaf 10.5 van de NEN 5707, versie april 2003, gebruikt.
 In de 11e tot en met de 13e kolom zijn de resultaten van de semi-quantitatieve analyse van de hoeveelheid asbest, in de verzamelde asbesthoudende materialen, in de grond weergegeven.
 In de kolommen 14, 15 en 16 zijn de resultaten weergegeven van de analyses van de grondmonsters.
 In de laatste 3 kolommen zijn de totale asbestconcentraties in de grond weergegeven. De concentraties in deze kolommen zijn de som van respectievelijk de kolommen 11 en 14, 12 en 15, 13 en 16

voor steuf 5(0,9-1,2) en steuf 11 zijn geen asbest in grond analyses gedaan. Voor deze tabel is het droge stofgehalte geschat.



Bijlage 9

Tekenvel kritische functie



Tekenvel kritische functie

Het asbestonderzoek behorende bij het verkennend onderzoek in de omgeving van de **Halve Maanstraat / Melatensteeg te Zutphen** is uitgevoerd door de heer **H. Bekkers**, geregistreerd monsternemer van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287, dd. 16 juni 2011). Hij verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar **Esprit Planontwikkeling** conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en bijhorend protocol Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (VKB-protocol 2018).

De uitvoering van het bodemonderzoek in de omgeving van de **Halve Maanstraat / Melatensteeg te Zutphen** is uitgevoerd onder leiding van de heer **R. Lenting** geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287, dd. 16 juni 2011). Hij verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar **Esprit Planontwikkeling** conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en bijhorend protocol Milieukundig veldwerk (VKB-protocol 2001).

De grondwatermonstername behorende bij het verkennend onderzoek in de omgeving van de **Halve Maanstraat / Melatensteeg te Zutphen** is uitgevoerd door de heer **J. Rosenkamp**, geregistreerd monsternemer van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287, dd. 16 juni 2011). Hij verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar **Esprit Planontwikkeling** conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en bijhorend protocol Milieukundig veldwerk (VKB-protocol 2002).

Er zijn geen financiële belangen en verbanden met de organisatieonderdelen of personen die zijn belast met de rol van opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, baggerspecie of bouwstof.

Veldwerk	Paraaf	Datum
Grondwatermonstername	Paraaf	Datum
Asbestonderzoek	Paraaf	Datum