

Verkennd bodemonderzoek
Braamweg 1 te Arnhem
R.D. Aalbers

29 november 2007

Relatienummer 11512
Rapportnummer 2708600DR01



Auteur(s)
Ir. R.G.M. Koppers

Bewerkt: KOP/lage
Gecontroleerd: 28-11-07
Initiaal: AL
Paraaf

KWA Bedrijfsadviseurs B.V.

Regentesse/leer 2
3818 HJ
Postbus 1526
3800 BM Amersfoort

Telefoon: 033 422 13 10
Telefax: 033 422 13 29
e-mail: bodem@kwa.nl
website: http://www.kwa.nl

Rabobank:
Kvk Gool en Eemland: 32069286
372977669

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Algemene gegevens en onderzoeksopzet	4
2.1	Terreingegevens	4
2.2	Onderzoeksopzet	4
3.	Verrichte onderzoekswerkzaamheden	5
3.1	Veldwerk	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	5
4.	Onderzoekresultaten	6
4.1	Bodemopbouw en veldwaarnemingen	6
4.2	Analyseresultaten	6
5.	Samenvatting en conclusie	10

Bijlagen:	
1.	Ligging locatie
2.	Situatie met boringen en peilbuisen (tekeningsnummer 27086001-T1)
3.	Boorprofielen
4.	Toetsingstabel
5.	Analysecertificaten

1. Inleiding

De heer R.D. Aalbers Beheer B.V. heeft KWA Bedrijfsadviseurs B.V. (hierna KWA) opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het terrein aan de Braamweg 1 te Arnhem. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1, de situatie ter plekke in bijlage 2.

Op de locatie bevindt zich een woonhuis. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de huidige bodemkwaliteit in verband met de voorgenomen verkoop en herontwikkeling van het terrein (bouw appartementen).

Op basis van de door de opdrachtgever gestelde gegevens is een onderzoeks-opzet gemaakt (brief KWA, kenmerk 11004/2710170D007/KOP/gp, d.d. 6 november 2007). Het onderzoek is uitgevoerd in november 2007.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op enkele algemene en historische gegevens, de onderzoeksopzet, de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. In het laatste hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies vermeld.

2. Algemene gegevens en onderzoeksoepzet

2.1 Algemeen

De locatie, kadastraal bekend als gemeente Arnhem sectie N, nummer 6353, heeft een oppervlakte van circa 1,6 ha en is gelegen aan de noordzijde van Arnhem. Aan de westzijde grenst het terrein aan de Apeldoornseweg en aan de zuidzijde aan de Braamweg. Aan de noordzijde bevindt zich een perceel met woonhuis en aan de oostzijde een perceel met volkshuis. Op de locatie is een woonhuis aanwezig en twee kleine houten schuren. Het niet bebouwde deel is tuin. In de zuidwesthoek bevindt zich de toegangsweg naar het woonhuis.

Uit de topografische atlas 1839-1859 (Grote historische atlas van Nederland) blijkt dat het perceel in die tijd nog geheel onbebouwd was (bos). Op de topografische kaart uit 1940 (bron: Grote Atlas van Nederland 1930-1950) is bebouwing aanwezig op de plek van het huidige woonhuis. Op de topografische kaarten van 1966 en 2002 (topografische dienst) is de huidige bebouwing zichtbaar.

Uit de gegevens, verstrekt door de opdrachtgever, blijkt dat de eerste bebouwing stamt uit 1912. In 1923 is een klooster gehuisvest in het pand (Zusters van Insula Dei). Eind jaren vijftig is het klooster afgebroken waarna het huidige huis is gerealiseerd op de plek van het voormalig klooster. In de eerste jaren is nog een oliegestookte verwarming aanwezig geweest. In de loop van de jaren 60 is overgeschakeld op een gasgestookte CV. Bij de bouw van het zwembad in 1970 is de ondergrondse olietank verwijderd en afgevoerd. Aangenomen mag worden dat in de periode van het klooster sprake is geweest van een kolen gestookte verwarming.

Het terrein is geacidenteerd waarbij de hoogte varieert van circa 58 tot 68 m+NAP. Het grondwater bevindt zich op een diepte van meer dan 20 meter beneden maaiveld (bron Dienst Grondwaterverkenning TNO).

In het verleden zijn, voor zover bekend, niet eerder bodemonderzoeken op het terrein uitgevoerd.

2.2 Onderzoeksoepzet

De verzamelde informatie heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat er op het terrein bodembetrekkende activiteiten hebben plaatsgevonden. Er heeft weliswaar gedurende meerdere jaren ondergrondse opslag van huishoudelijke plaatsgevonden, de betreffende tank is echter in 1970 reeds verwijderd bij de aanleg van het zwembad. Mocht er al sprake zijn geweest van een verontreiniging dan is deze ook bij de aanleg naar alle waarschijnlijkheid verwijderd.

Omdat het terrein te beschouwen is als 'onverdrachte locatie', is het onderzoek uitgevoerd conform de strategie B1 van de NEN 5740 (versie oktober 1998). Vanwege de diepte waarop het grondwater zich bevindt heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar de grondwaterkwaliteit. In afwijking op de NEN 5740 is geen boring tot 5 meter beneden maaiveld uitgevoerd omdat het evident is dat het grondwater zich op een veel grotere diepte bevindt dan 5 meter.

De gekozen onderzoekstrategie is verder geschikt om in de toekomst een bouwvergunning aan te vragen.

3. Verrichte onderzoekswerkzaamheden

3.1

Veldwerk

- Op 19 november 2007 zijn verspreid over de gehele onderzoekslocatie de volgende werkzaamheden verricht:
- Achtien boringen tot 0,5 meter en vijf boringen tot 2 meter beneden maaiveld.
 - Het zintuiglijk beoordelen van de vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en verontreinigingskenmerken.
 - Het nemen van grondmonsters voor laboratoriumonderzoek. De grondmonsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter.
 - Het inmeten van de locaties van boringen ten opzichte van herkenbare punten (bijvoorbeeld hoek gebouw).

De locaties van de boringen zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL 2000 (versie 3, maart 2005). KWA is hiervoor volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, gecertificeerd. De uitvoerende veldwerker heeft verder de ervaring en kennis om asbesthoudende materialen in het veld te kunnen herkennen (zijnde persoonlijk gecertificeerd als Deskundig Toezichthouder Asbestloop = DTA-er).

3.2

Laboratoriumonderzoek

Na afronding van het veldwerk is een aantal grondmonsters geselecteerd voor analyse. Er zijn in totaal vier mengmonsters van de bovengrond en drie mengmonsters van de ondergrond onderzocht op een NEN 5740 grondpakket. De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Alcontrol te Hoogvliet volgens AS3000.

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen

De ondiepe bodemopbouw ter plaatse van de locatie blijkt uit de bodemkundige beschrijvingen die bij de op het terrein verrichte boringen zijn gemaakt (en die in de vorm van boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3). De bodem bestaat vanaf maaiveld tot maximale boordiepte (2 meter) uit matig tot zeer fijn, zwak silthoudend zand. Op meerdere plaatsen zijn zowel in de boven- als ondergrond bijmengingen van grind waargenomen.

Tijdens uitvoering van het veldwerk zijn bij geen van de uitgevoerde boringen kenmerken waargenomen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in of op de bodem (inclusief asbest).

4.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grondmengmonsters zijn vermeld in de tabellen 4.1 (bovengrond) en 4.2 (ondergrond). In deze tabellen is tevens aangegeven hoe de gemeten gehalten zich verhouden tot de toetsingswaarden. In bijlage 4 zijn voor een drietal standaard-bodemtypen (en voor grondwater) de toetsingswaarden weergegeven.

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

- De S-waarden zijn streefwaarden/referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de S- en I-waarden ($= \frac{1}{2}(S+I)$) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst. Deze toetsingswaarde is te beschouwen als een toetsingswaarde voor nader onderzoek.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de interventiewaarden voor één of meerdere componenten worden overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit moet dan wel gelden voor een gemiddelde concentratie in een grondvolume van minimaal 25 m³ of in een grondwatervolume van minimaal 100 m³. Wanneer er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient door middel van verder onderzoek de noodzaak tot het nemen van maatregelen en een eventuele saneringsurgentie te worden vastgesteld.

De streefwaarden zijn evenals de interventiewaarden voor wat betreft grondmonsters afhankelijk van de grondsoort met correctiefactoren op basis van lutumgehalte (klierfractie) en humusgehalte (organisch-stofgehalte). In de tabel van de grondmonsters staat aangegeven welke lutum- en humusgehalten zijn gehanteerd. Deze gehalten zijn ingeschat op basis van veldwaarnemingen en een uitgevoerde analyse.

Tabel 4.1: analyseresultaten grondmengmonsters bovegrond

Boring	Monstertraject (m-mv)	Aard monster	Beemonsteringsdatum	droge stof (humus) (%)	lutum (%)	metalen (mg/kgds)	arsen	cadmium	chromium	koper	kwik	lood	nikkel	zink	polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)	naftaleen	anthracen	fenanthreen	fluorantheen	benzo(a)anthracen	chryseen	benzo(a)pyreen	benzo(ghi)peryleen	benzo(k)fluorantheen	indeno(1,2,3-cd)pyreen	pak-totaal (10 van VROM)	EOX	minerale olie (mg/kgds)	fractie C10 - C12	fractie C12 - C22	fractie C30 - C40	totaal olie C10 - C40
1,2,3,8,9	0/0,08-0,5	zand	19-11-2007	91	6*	3*	5,9	<0,5	<15	<10	<0,15	56	<5	<20	<0,01	0,01	0,07	0,1	0,15	0,08	0,08	0,08	0,07	0,05	0,07	0,66	-	<0,3	5	5	5	<20
4,5,7,10,11	0/0,08-0,5	zand	19-11-2007	91,7	6*	3*	<5	<0,5	<15	10	<0,15	52	5	27	<0,01	0,02	0,1	0,29	0,13	0,16	0,15	0,08	0,11	0,08	0,12	1,2	S	<0,3	5	5	5	<20
13,14,18,19,20	0-0,5/0,6	zand	19-11-2007	93,3	6,3	3,4	<5	<0,5	<15	15	0,29	100	<5	30	<0,01	0,01	0,04	0,12	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,05	0,06	0,57	-	<0,3	5	5	5	<20
6,12,16,17,21,22	0-0,3/0,5	zand	19-11-2007	88,4	6*	3*	5,2	<0,5	<15	28	0,35	140	5,3	49	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,15	0,08	0,11	0,1	0,06	0,06	0,09	0,72	-	<0,3	5	5	5	<20

```

- : strafswaarde/detector en kans
S : v strafwaarde
T : v %S+)-waarde
I : v interverfswaarde
- : aangewomen na berekening van verhouding en analyseresultaat

```

Tabel 4.2: analysesresultaten grondmengmonsters ondergrond

Boring	Monsterdiepte (m-mv)	Aard monster	Bemonsteringsdatum	droge stof	humus (%)	lietum (%)	metalen (mg/kgds)				polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)				mineraal olie (mg/kgds)				fractie C10 - C12	fractie C12 - C22	fractie C22 - C30	fractie C30 - C40	totaal olie C10 - C40
3	0,5-1,5	zand	19-11-2007	93,4	2*	3*	<5	<5	<5	<5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,3	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<20
7,11	0,5-1,0/1,4	zand	19-11-2007	92,2	2*	3*	<5	<5	<5	<5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,3	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<20
14,23	0,5/0,6-1,5	zand	19-11-2007	92,1	2*	3*	<5	<5	<5	<5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,3	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<20
							arsen	chrom	koper	kwik	lood	nikkel	zink										

- : <= streefwaarde/detectiegrens
S : > streefwaarde
T : > 1/2(S+)-waarde
I : > interventiewaarde
*: aangenomen waarden op basis van veldwaarnemingen en analysesresultaat

In de ondergrond is geen van de geanalyseerde stoffen in concentraties boven de streefwaarde of detectiegrens gemeten.

In de bovengrond rond het woonhuis en aan de zijde van de toegangsweg naar het woonhuis zijn geen (relevant) verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen gemeten (alleen het afkomstig van de bovengrond aan de zij- en achterkant van het huis (oost- en noordzijde) zijn licht verhoogde gehalten aan koper en/of lood en kwik gemeten. Hierbij liggen de gehalten kwik en koper net boven de streefwaarden, het gehalte aan lood overschrijdt de streefwaarde 1,5 tot 2,5 maal. Een aannemelijke verklaring voor deze licht verhoogde gehalten is de deponie van kolenas in het verleden. Het was gebruikelijk om de as van kolenkachels op eigen terrein toe te passen waarbij het voor de hand ligt dat dit niet in de directe omgeving van het pand of aan de voorzijde van het pand geschiedde. Het feit dat in twee mengmonsters van de bovengrond vergelijkbare licht verhoogde gehalten worden aangetroffen, geeft verder aan dat hier sprake is van een diffuse belasting van de bodem en niet van een puntbelasting. De resultaten geven dan ook geen aanleiding voor verder onderzoek.

Uit de onderzoeksresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In dit rapport wordt de volgende terminologie gebruikt:
- niet verhoogd: beneden de S-waarden
- licht verhoogd: tussen de S- en ½(S+I)-waarden
- matig verhoogd: tussen de ½(S+I)- en I-waarden
- sterk verhoogd: boven de I-waarden

5. Samenvatting en conclusie

In opdracht van de heer R.D. Aalbers heeft KWA Bedrijfsadviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Braamweg 1 te Arnhem. Het doel van het verkennend bodemonderzoek was het verkrijgen van inzicht in de huidige bodemkwaliteit in verband met de voorgenomen verkoop van het terrein. Het terrein is op basis van de voorinformatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van mogelijke bodemverontreiniging. Gezien de grote diepte waarop het grondwater zich bevindt, heeft geen onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater plaatsgevonden.

De resultaten van het nu uitgevoerde onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- De bodem bestaat vanaf maaiveld tot maximale boordiepte (2 meter) uit matig tot zeer fijn, zwak silthoudend zand. Op meerdere plaatsen zijn zowel in de boven- als ondergrond bijmengingen van grind waargenomen.
- Zintuiglijk zijn in (en op) de bodem geen kenmerken waargenomen van een eventuele bodemverontreiniging.
- In de bovengrond aan de zij- en achterkant van het huis (oost- en noordzijde) zijn licht verhoogde gehalten aan koper en/of lood en kwik gemeten. Op de rest van het terrein zijn in de bovengrond geen (relevant) verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen aangetroffen.
- In de ondergrond is geen van de geanalyseerde stoffen in concentraties boven de streefwaarde of detectiegrens gemeten.

De bodemkwaliteit is in zijn algemeenheid als goed te karakteriseren. Als gevolg van menselijk handelen is er op een deel van het terrein sprake van licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen in de toplaag (waarschijnlijk veroorzaakt door deponie van kolenas in het verleden). Als gevolg van deze licht verhoogde waarden is de hypothese "onverdacht" terrein volgens NEN 5740 formeel tijdens dit onderzoek niet bevestigd. De resultaten geven echter geen aanleiding om nog verder onderzoek te verrichten.

Samengevat kan worden gesteld dat er in het onderzoek geen aanwijzingen zijn gevonden voor een bodemverontreiniging ter plaatse van het onderzochte terrein die eigendomsoverdracht in de weg zouden kunnen staan. De met dit onderzoek aangetroffen licht verhoogde waarden vormen ook geen enkele belemmering voor toekomstige woningbouw op het terrein.

Bijlage 1
Ligging locatie



Bijlage 2

**Situatie met boringen en peilbuizen
(tekeningnummer 27086001-T1)**

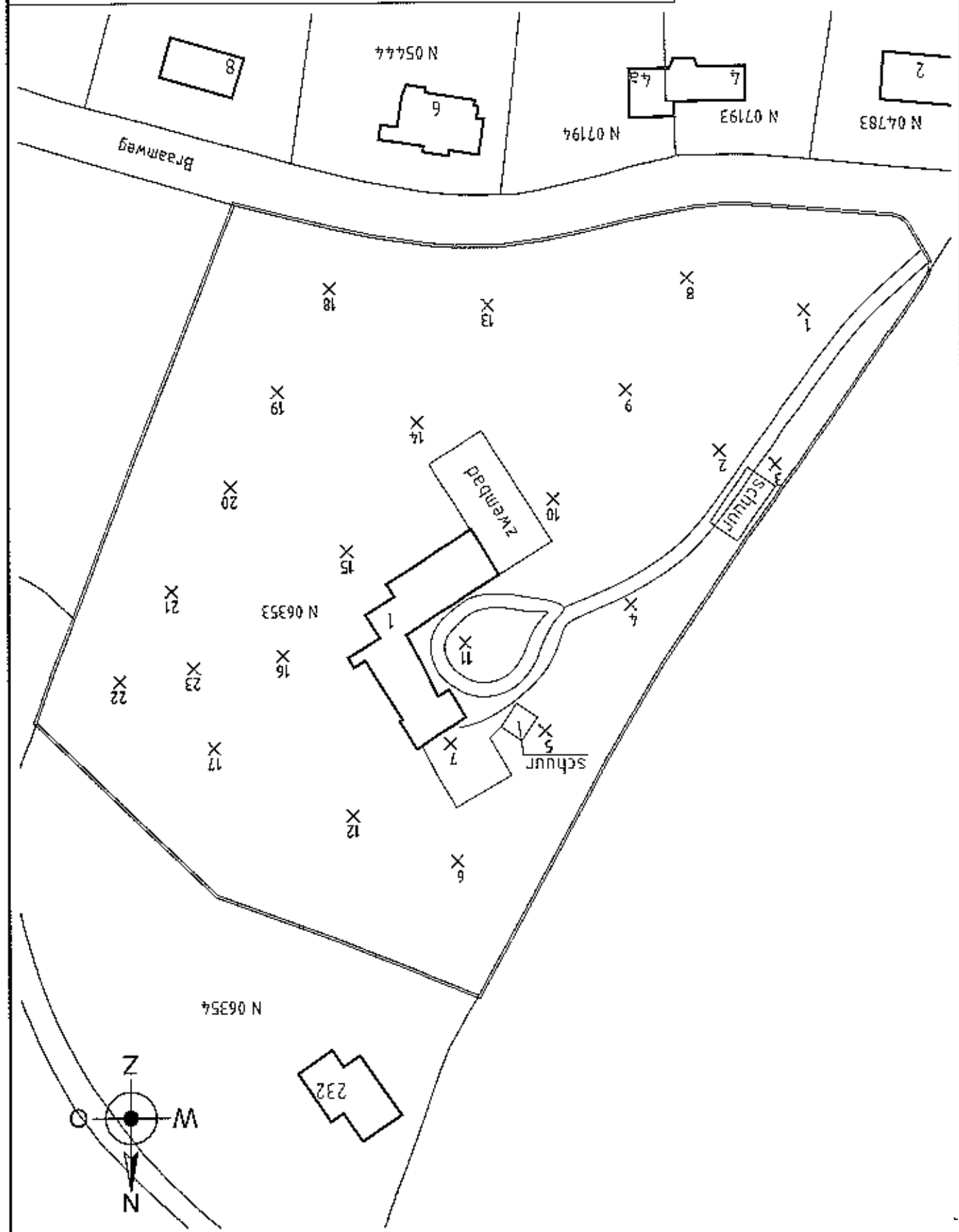
0 10 20 30 40 50m

KV bedrijfs divisies		Regenteslaan 2 3818 HJ Postbus 1526 3800 BM Amsterdam Tel. 033 - 4221310 Email bodem@kvwa.nl	Tel. 033 - 4221310 Formaat: Getekend: Documentnr.: Relatie: Tekeningnr.:
Titel: Project: Locatie: Plaats: Opdrachtgever:		Situatie met boorpunten Verkenend bodemonderzoek Braamweg 1 Arnhem R.D. Aalbers Beheer B.V.	
Datum: 28-11-2007		27086001-T1	

VERKLARING

X onderzekslocatie

X boring

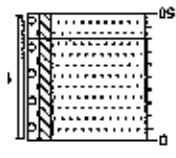


Boorprofielen

Bijlage 3

Boring: 1

Datum: 28-07-1998



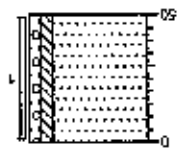
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak verticaaloudend, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak verticaaloudend, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak verticaaloudend, Edelmanboor

Boring: 2

Datum: 28-07-1998



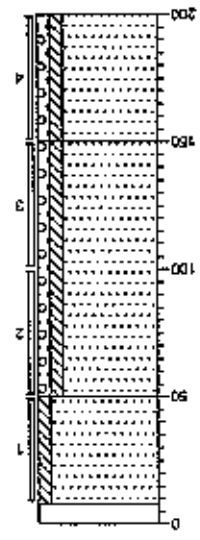
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak verticaaloudend, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak verticaaloudend, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak verticaaloudend, Edelmanboor

Boring: 3

Datum: 28-07-1998



Edelmanboor, kinke

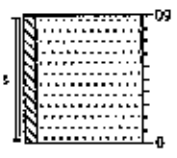
Zand, zeer fijn, zwak siltig, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak siltig, zwak Edelmanboor

Boring: 4

Datum: 28-07-1998



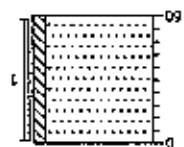
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak verticaaloudend, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak verticaaloudend, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grintig, zwak verticaaloudend, Edelmanboor

Boring: 5

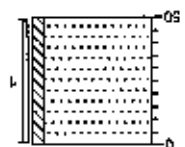
Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Boring: 6

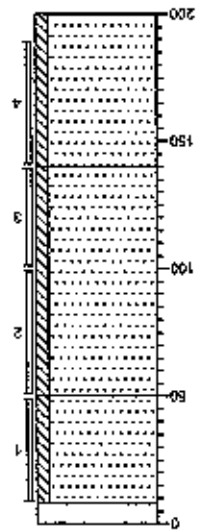
Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Boring: 7

Datum: 27-07-1998



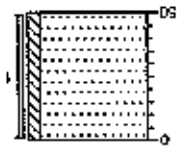
Edelmanboor, Minker
Zand, middel fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Boring: 8

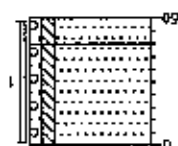
Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Boring: 9

Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
grindig, beïnvloed, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
grindig, beïnvloed, Edelmanboor

Boring: 10

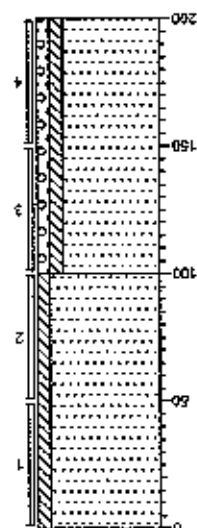
Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
grindig, beïnvloed, Edelmanboor

Boring: 11

Datum: 28-07-1998

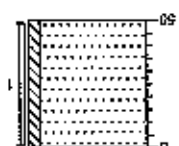


Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
grindig, beïnvloed, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
grindig, beïnvloed, Edelmanboor

Boring: 12

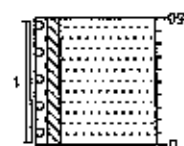
Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak siltig,
beïnvloed, Edelmanboor

Boring: 13

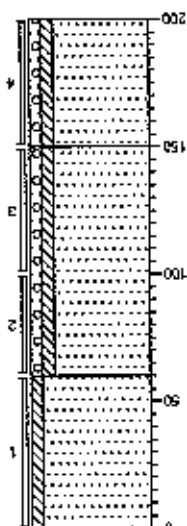
Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
grindig, beigemakt, Edelmanboor

Boring: 14

Datum: 28-07-1998

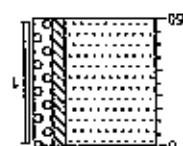


Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
beigemakt, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
grindig, beigemakt, Edelmanboor

Boring: 16

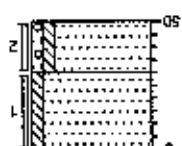
Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig
grindig, beigemakt, Edelmanboor

Boring: 17

Datum: 28-07-1998

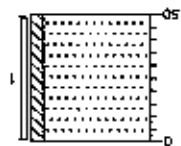


Zand, zeer fijn, zwak siltig,
dorstebaar, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig,
grindig, beigemakt, Edelmanboor

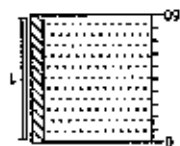
Boring: 18

Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak stijg, zwak beugelbaar, Edelmanboor

Datum: 28-07-1998

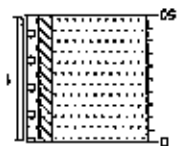


Zand, zeer fijn, zwak stijg, zwak beugelbaar, Edelmanboor

Boring: 19

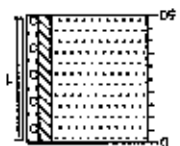
Boring: 20

Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak stijg, zwak beugelbaar, Edelmanboor

Datum: 28-07-1998



Zand, zeer fijn, zwak stijg, zwak beugelbaar, Edelmanboor

Boring: 21

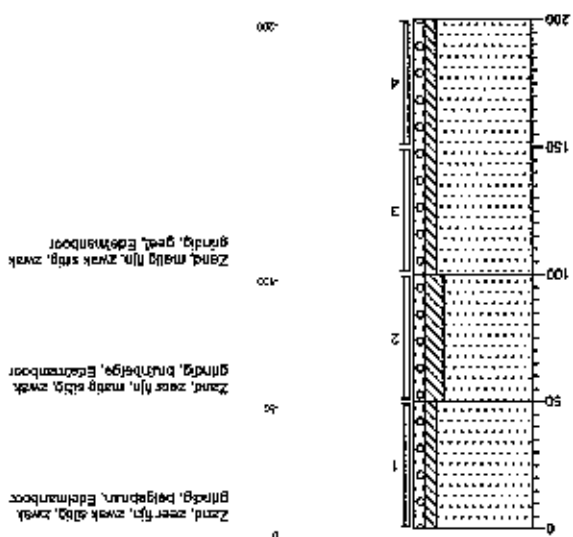
Boring: 22

Datum: 28-07-1995



Boring: 23

Datum: 28-07-1995



Bijlage 4
Toetsingstabel

		Grond (mg/kg droge stof)	Grondwater (µg/l)
I. Metalen			
Cr (chrom)	60	228	30
Co (cobalt)	3	91	100
Ni (nikkel)	15	90	75
Cu (koper)	19	101	75
Zn (zink)	68	350	800
As (arsen)	18	34	60
Mn (manganese)	3	200	300
Cd (cadmium)	0,5	7	6
Sn (tin)	385	771	50
Be (berium)	57	222	625
Hg (kwik)	0,22	7	0,3
Pb (lood)	57	355	75
Sb (antimon)	3	15	20
Be (beryllium)	0,4	11	15
Ag (zilver)	15	15	40
Se (selen)	0,7	100	150
Te (telluur)	600	100	150
Th (thallium)	1	15	20
V (vanadium)	18	107	70
II. Anorganische verbindingen			
CN (total-vrij)	1	20	1500
CN (total-complex) (pH < 5)	5	650	1500
CN (total-complex) (pH ≥ 5)	5	60	1500
thiocyanaten (aan)	1	20	1500
bromide	20	20	300
chloride	240	435	100000
fluoride	240	435	500
III. Aromatische verbindingen			
benzeen	< 0,01	0,2	30
tolueen	< 0,03	26	1000
ethylbenzeen	< 0,01	10	150
xyleen	0,02	5	70
styreen	0,06	20	300
aroma'sch mengsel	40	50	150
dodecylbenzeen	200	300	0,02
fencol	< 0,05	6	2000
cresolen	< 0,05	1	200
catechol	< 0,05	4	1250
resorcinol	< 0,05	2	600
hydrochinon	< 0,05	2	800
IV. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
naphaleen	70	0,01	0,01
fluoranthreen	5	< 0,05	5
anthracen	5	< 0,05	5
fluoranthreen	0,003	< 0,05	0,003
chryseen	0,2	< 0,05	0,2
benzo(a)-anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05
benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05
benzo(k)-fluoranthreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05
benzo(ghi)-peryleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK-totaal VROM	40	1	120
V. Gechlorende koolwaterstoffen			
didichloormethaan	0,08	0,12	30
trichloormethaan	0,004	0,006	30
tetrachloormethaan	0,08	0,12	30
1,1 - dichloormethaan	0,004	0,006	45
1,2 - dichloormethaan	0,004	0,006	12
1,1,1 - trichloormethaan	0,014	0,021	45
vinylchloride	0,002	0,003	0,01
cis en trans-1,2-dichlooretheen	0,04	0,06	0,01

Analysecertificaten

Bijlage 5



Alcontrol Laboratoires

Alcontrol B.V.
Sleenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 - Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Kappers
Postbus 1526
3800 BM AMERSFOORT

29 NOV. 2007

Blad 1 van 8

Hoogvliet, 27-11-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 270860.KOP. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omstandigheden voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



Alcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de norm NEN-ISO 9001:2000 door de NVL (Nederlandsche Verbonden Laboranten) en de NEN-ISO 14001:2004 door de NEN (Nederlandsche Normalisatiecommissie). Het is niet toegestaan de naam van Alcontrol B.V. te gebruiken voor andere producten of diensten.





KWA bevestigingsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Blaad 3 van 8

Projectnaam 19-11-R
Projectnummer 270860.KOP
Rapportnummer 11249654 - 1
Orderdatum 20-11-2007
Startdatum 20-11-2007
Rapportagedatum 27-11-2007

Analyse	Eenhed	Q	001	002	003	004	005
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met 5 gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	monbor 8 (0-50) 9 (0-50) 2 (0-50) 1 (0-50) 3 (8-50)
002	Grond (AS3000)	monbor 7 (8-50) 10 (0-50) 5 (0-50) 11 (0-50) 4 (0-50)
003	Grond (AS3000)	monbor 3 20 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	monbor 4 17 (0-30) 22 (0-50) 21 (0-50) 16 (0-50) 12 (0-50) 6 (0-50)
005	Grond (AS3000)	monbor 1 3 (50-100) 3 (100-150)

Paraaf:

[Handwritten signature]

Alcontrol is een bevestigingsadviseur volgens de door de RvM voor analytische dienstverleners vastgestelde eisen voor de kwaliteit van de analyses. De analyses worden uitgevoerd door medewerkers die zijn getraind en gecertificeerd. De analyses worden uitgevoerd door medewerkers die zijn getraind en gecertificeerd. De analyses worden uitgevoerd door medewerkers die zijn getraind en gecertificeerd.





KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analysrapport

Projectnaam	19-11-R	Orderdatum	20-11-2007
Projectnummer	Z70860.KOP	Startdatum	20-11-2007
Rapportnummer	11249654 - 1	Rapportagedatum	27-11-2007

Blad 4 van 8

Voetnoten

001	*	De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
1		De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2		De sommatie na verrekening van de 0,7 factor conform AS3000

Paraaf:

[Handwritten signature]



ALCONTROL L.A.B. is een geaccrediteerd laboratorium op het gebied van chemische analyses conform NEN-ISO 17025:2005. Het laboratorium is geaccrediteerd door de Kwaliteitsraad Nederland (KWN) voor de volgende analyses: ...





KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analyserapport

Projectnaam	19-11-R	Orderdatum	20-11-2007
Projectnummer	270860.KOP	Startdatum	20-11-2007
Rapportnummer	11249654 - 1	Rapportagedatum	27-11-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gaw.-%	S	92.2	92.1
gewicht artefacten	g	S	< 1	< 1
aard van de artefacten	B	S	Geen	Geen

METALEN

arsen	mg/kgds	S	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.18	<0.15
lood	mg/kgds	S	54	22
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	26	31

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantheen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
anttraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluorantheen	mg/kgds	S	0.03	0.01
benzo(a)anttraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
chrysaen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)pyreneen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(g,h,i)peryleneen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreneen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
per-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.15	<0.1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.17	0.08
(0.7 factor)				

EOX

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal ds C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

MINERALE OLE

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

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

006	Grond (AS3000)	monn2 7 (50-100) 7 (100-140) 11 (50-100)
007	Grond (AS3000)	monn3 23 (50-100) 23 (100-150) 14 (60-100) 14 (100-150)





KWA bedrijfsadviseurs
R.G.M. Koppers

Analysereport

Projectnaam	19-11-R	Ordedatum	20-11-2007
Projectnummer	270960.KOP	Standatum	20-11-2007
Rapportnummer	11249654 - 1	Rapportagedatum	27-11-2007

Monster beschrijvingen

006	+	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
007	+	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

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



Paraaf:

[Handwritten signature]

Analyserapport

Blad 7 van 8

Orderdatum	20-11-2007
Startdatum	20-11-2007
Reportagedatum	27-11-2007

Analyse	Monstersort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11485, CMA/2/1/A.1, AS3010
gewicht en fractie	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5708
soort van de artefacten	Grond (AS3000)	idem
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontluiting, NEN B961
cadmium	Grond (AS3000)	idem
chromium	Grond (AS3000)	idem
koper	Grond (AS3000)	idem
kwik	Grond (AS3000)	idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16712 ontluiting, NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	idem
zink	Grond (AS3000)	idem
natrium	Grond (AS3000)	Conform AS3010
ferantrieën	Grond (AS3000)	idem
antarcen	Grond (AS3000)	idem
fluoratieon	Grond (AS3000)	idem
benzo(a)antarcen	Grond (AS3000)	idem
chryseen	Grond (AS3000)	idem
benzo(k)fluorantreen	Grond (AS3000)	idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	idem
benzo(ghi)perylene	Grond (AS3000)	idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	idem
pek-lotaal (10 van VROM) (0.7	Grond (AS3000)	idem
pek-lotaal (10 van VROM) (0.7	Grond (AS3000)	idem
facty)	Grond (AS3000)	idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
organische stof (glucoseverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lufum (bozam)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
Y0875524	19-11-2007	ALC201
Y0875535	19-11-2007	ALC201
Y0875568	19-11-2007	ALC201
Y0875569	19-11-2007	ALC201
Y0875519	19-11-2007	ALC201
Y0875536	19-11-2007	ALC201
Y0875676	19-11-2007	ALC201

Paraf:



Projectnaam	19-1-R	Orderdatum	20-11-2007
Projectnummer	270860.KOP	Startdatum	20-11-2007
Rapportnummer	11249654 - 1	Rapportagedatum	27-11-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
002	Y0875696	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
003	Y0875701	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
003	Y0875528	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
003	Y0875530	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
003	Y0875532	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
003	Y0875538	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
003	Y0875694	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
004	Y0875521	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
004	Y0875522	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
004	Y0875531	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
004	Y0875537	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
004	Y0875663	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
004	Y0875687	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
005	Y0875684	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
005	Y0875699	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
006	Y0875520	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
006	Y0875527	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
006	Y0875702	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
007	Y0875626	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
007	Y0875634	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
007	Y0875691	19-11-2007	19-11-2007	ALC201
007	Y0875692	19-11-2007	19-11-2007	ALC201

Paraf:

ALCOHOL BY IS DECLASSIFIED VOICES OF COLOR DE RUD WOOD ASSOCIATE ARTIST GRIFFIN GALEY AND TERRY LAMONTAGNA COMPANY LOCUS 4125-2005 CATER NO. 1.00

[illegible]

629 1 4764

