

Projectnaam Cuneraweg 366 te Rhenen
Titel VO Cuneraweg 366 te Rhenen
Projectnummer 76138
Opdrachtgever Ingenious Vastgoed BV

Auteur(s) dhr. G. te Brake
Kwaliteitscontrole dhr. J. Ros

Paraaf
Paraaf



Datum 28-4-2010

Datum 29-04-2010

Ons kenmerk R01-76138-GBR
Status Definitief
Versienummer 1
Datum 28 april 2010

Verkennd bodemonderzoek

Cuneraweg 366 te Rhenen

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



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING.....	4
2 VOORONDERZOEK.....	5
2.1 Historie	5
2.2 Actuele situatie	5
2.3 Geohydrologische situatie.....	6
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	7
3.2 Veldwerkzaamheden.....	7
3.3 Uitvoering.....	8
3.4 Analyse- en bemonsteringsstrategie	8
4 ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1 Bodemopbouw.....	9
4.2 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarneming	9
4.3 Analyseresultaten	9
4.4 Bespreking resultaten	11
5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12

Bijlagen:

1. Regionale ligging
2. Situatietekening boorpunten
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Toetsingstabellen grond en grondwater
6. Tekenvel kritische functies

Samenvatting

Project	
Projectnummer	76138
Type rapport	Verkennd bodemonderzoek
Opdrachtgever	Ingenious Vastgoed BV
Locatie	
Adres	Cuneraweg 366 en 366a te Rhenen
Kadastrale aanduiding	Rhenen, sectie A, 1051 en 1052
Oppervlakte	Ca. 3200 m ²
X-Y coördinaten	X = 165.700, Y = 446.200
Eigenaar	Particulier
Gebruik	
Historische gebruik	Wonen met tuin, agrarisch
Huidig gebruik en bebouwing	Wonen met tuin
Toekomstige bestemming	Wonen met tuin
Verontreinigingen	
Zintuiglijk	Er is een schuur aanwezig met asbestverdachte dakbedekking en de buitenkant is afgewerkt met carbolineum. Er is een verbrandingsplek aangetroffen, waarbij afval is aangetroffen en een dieselgeur is waargenomen.
Asbest	De schuur bevat asbestverdachte dakbedekking.
Bovengrond	Bij één boring is een interventiewaarde overschrijding aangetoond voor zink, een tussenwaarde overschrijding voor lood en achtergrondwaarde overschrijdingen voor cadmium, koper en minerale olie. In de overige bovengrond zijn achtergrondwaarde overschrijdingen voor cadmium, lood en PAK aangetoond.
Ondergrond	Er zijn geen verontreinigen aangetoond voor de onderzochte parameters.
Grondwater	Er zijn geen verontreinigen aangetoond voor de onderzochte parameters.
Conclusies	De hypothese onverdacht dient te worden verworpen voor een klein gedeelte van het terrein. Vermoedelijk betreft het geen ernstig geval van bodemverontreiniging.
Aanbevelingen	De grond waarin de interventiewaarde voor zink wordt overschreden ontgraven en afvoeren naar een erkende verwerker.
Opmerkingen	

I Inleiding

In opdracht van Ingenious Vastgoed BV heeft ingenieursbureau Land een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Cuneraweg 366 en 366a te Rhenen. De locatie bestaat uit een gazon achter de huizen, waarop tevens een schuur staat. Het te onderzoeken perceel heeft een oppervlak van circa 3200 m². Een kaart met de regionale ligging is opgenomen in bijlage I.

Aanleiding voor het onderzoek is de aankoop van de locatie. Het onderzoek heeft de volgende doelen:

1. Het vaststellen of er verontreinigingen aanwezig zijn,
2. Het vaststellen of de locatie geschikt is voor de functie wonen met tuin.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 (Bodem: Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek). Tevens is een historisch onderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Bodem: Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek).

Voorliggend rapport presenteert:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veld- en analyse onderzoek (hoofdstuk 4);
- het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

Adres	Cuneraweg 366 en 366a te Rhenen
Kadastrale aanduiding	Rhenen, sectie A, nummers 1051 en 1052
X-Y coördinaten	X = 165.700, Y = 446.200
Eigenaar	Particulier
Oppervlakte	Ca. 3200 m ²
Historie	Wonen met tuin, agrarisch
Toekomstige bestemming	Wonen met tuin

2 Vooronderzoek

2.1 Historie

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725 (bodem: Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek). Hiervoor is gebruik gemaakt van het bodeminformatiesysteem van de gemeente Rhenen. Daarnaast heeft een veldinspectie plaatsgevonden.

Tabel 2.1: Historisch onderzoek

	Bron	Bevindingen
1.	Gemeente archief	Bij een bodemonderzoek (april 1995) zijn in de bodem streefwaarde overschrijdingen aangetoond voor PAK en minerale olie. In het grondwater zijn streefwaarde overschrijdingen aangetoond voor chroom en koper en een tussenwaarde overschrijding voor lood.
2.	Ingenieursbureau Land, R01-76094-JRK, februari 2010	Aan de Cuneraweg 362-364 te Rhenen zijn met een bodemonderzoek (februari 2010) geen verontreinigingen in de bodem aangetoond en in het grondwater zijn streefwaarde overschrijdingen aangetoond voor barium en koper.
3.	Veldinspectie	Geen bijzonderheden.

Uit het historisch onderzoek en de veldinspectie is het gebied als onverdacht aangemerkt.

2.2 Actuele situatie

Ten tijde van het veldwerk heeft een veldinspectie plaatsgevonden. Momenteel is de locatie in gebruik met als functie wonen met tuin. Naast de woning zijn er ook enkele schuren aanwezig.

2.3 Geohydrologische situatie

De geohydrologie voor het onderzoeksgebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van een groot regionaal systeem. Dit systeem bestaat uit gestuwde ruggen bestaande uit voornamelijk zanden. De locatie ligt aan de rand van de Utrechtse Heuvelrug en aan de rand van de Gelderse Vallei. De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

traject [m-mv]	Samenstelling	Geohydrologische indeling
0 – 30	matig grof tot uiterst grof zand	bovenzijde eerste watervoerend pakket
30 – 70	matig grof tot uiterst grof zand hier en daar fijn zand	eerste + tweede watervoerend pakket (formatie van Hardewijk)
70 – 150	matig fijn tot matig grof zand	derde watervoerend pakket (formatie van Tegelen en Maassluis)

De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van ca. 5 meter + NAP. De grondwaterstand bevindt zich op ca. 1,9 m-mv. De stromingsrichting is in het eerste watervoerend pakket noordoostelijk gericht.

[TNO-NITG, Grondwaterkaart van Nederland, januari 1977, Rhenen 39 Oost].

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 (Bodem: Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek) als richtlijn gehanteerd. Voor deze onderzoekslocatie is de hypothese "onverdachte onderzoekslocatie" aangehouden.

3.2 Veldwerkzaamheden

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. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

Het laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. Grond- en grondwatermonsters worden voorbehandeld volgens SIKB AS3000.

Het aantal te verrichten boringen is afgeleid uit het NEN 5740:2009 protocol bodemonderzoek. Eén en ander heeft geleid tot het uitvoeren van het in tabel 3.1 uitgevoerde boor- en analyseprogramma.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot grondwater	Boring met Peilbuis	Analyse Grond	Analyse Grondwater
Boven- en ondergrond	10	2	1	2 x NEN b ¹⁾ 1 x NEN o ¹⁾	1 x NEN w ²⁾

opmerkingen:

- ¹⁾ NEN b/o (boven-/ondergrond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
- ²⁾ NEN w (grondwater) analyse op: zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Doordat bij boring 03 bodemvreemd materiaal is aangetroffen (afval en verbrandingsresten) en een dieselgeur is waargenomen tot een diepte van 0,9 m-mv, is besloten een extra mengmonster van deze boring in te zetten en te laten analyseren op het standaardpakket A. Tevens is door middel van het plaatsen van vier boringen de spot zintuiglijk afgeperkt.

3.3 Uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 en 20 april 2010 door dhr. R. Lenting en dhr. G. te Brake. Het grondwater is op 20 april 2010 bemonsterd door dhr. R. Lenting en dhr. G. te Brake. In bijlage 2 is een overzichtstekening weergegeven met daarin de locaties van de boringen.

De grondmonsters zijn beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.

3.4 Analyse- en bemonsteringsstrategie

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ACMAA te Hengelo, een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De keuze van de analyses is gebaseerd op de NEN 5740 richtlijn.

Van de boven- en ondergrond zijn uit de afzonderlijke monsters mengmonsters samengesteld in het laboratorium. Het mengschema is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Mengschema boven- en ondergrond

Monstercode	Diepte m-mv	Samengesteld uit monsters	Gemengd In	Grondslag
BG1	0,0 – 0,5	02.1, 04.1, 06.1, 08.1, 09.1	Lab	Zand
BG2	0,0 – 0,5	01.1, 05.1, 07.1, 10.1, 11.1, 12.1, 13.1	Lab	Zand
OG1	0,8 – 1,4	01.3, 02.3, 03.3	Lab	Zand
MM1	0,0 – 0,9	03.1, 03.2	Lab	Zand

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De ondiepe bodemopbouw ter plaatse van de locatie kan worden bepaald aan de hand van de bodemkundige beschrijvingen die bij de op het terrein verrichte boringen zijn gemaakt.

Vanaf het maaiveld tot een maximale boordiepte van 3,2 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn zand, waarbij tot een diepte van ca. 0,9 m-mv humus is aangetroffen.

Incidenteel is grind aangetroffen.

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarneming

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn in de bovengrond bij één boring afval en verbrandingsresten aangetroffen en een dieselgeur waargenomen in de bovengrond. Over het overige terrein verspreid zijn incidenteel puinsporen aangetroffen in de bovengrond.

Het schuurtje op het terrein heeft een asbestverdachte dakbedekking. De buitenkant van het schuurtje is behandeld met carbolineum.

Overige waarnemingen

De grondwaterstand bevindt zich op 20 april 2010 op circa 1,9 m-mv.

4.3 Analyseresultaten

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

- De AW-waarden zijn achtergrondwaarden bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
- 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 bodemonderzoek de saneringsnoodzaak te worden vastgesteld. Tabel 4.1 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet Bodembescherming.

Tabel 4.1: 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)	+++

*Per 1 oktober 2008 wordt voor grond niet meer getoetst aan de streefwaarde maar aan de achtergrondwaarde, hierdoor zijn ook de tussenwaarden aangepast. Toetsing heeft plaatsgevonden volgens de NEN 5740:2009. Voor grondwater geldt nog steeds de streefwaarde.

In tabel 4.2 en 4.3 zijn de analyseresultaten en de toetsing van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters voor de locatie weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 en de toetsingstabellen in bijlage 5.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grond

Parameter	Eenheid	BG1	+/-	BG2	+/-	OG1	+/-	MMI	+/-
Droge stof	% (m/m)	86,9		87,2		91,3		85,5	
Gloeiverlies(Org.st)	% van ds	5,0		4,3		1,2		4,5	
KORRELGROOTTEVERDELING									
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2,2		2,4		1,9		1,3	
METALEN									
Barium*	mg/kg ds	14		26		<10		160	
Cadmium	mg/kg ds	0,3	-	0,4	+	<0,3	-	0,7	+
Cobalt	mg/kg ds	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
Koper	mg/kg ds	11	-	17	-	<5,0	-	60	+
Kwik	mg/kg ds	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Lood	mg/kg ds	21	-	40	+	<10	-	300	++
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
Nikkel	mg/kg ds	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	5,3	-
Zink	mg/kg ds	28	-	49	-	25	-	540	+++
PCB (7)									
Totaal PCB	mg/kg ds	<r	-	0,0083	-	<r	-	0,0085	-
MINERALE OLIE GC									
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<38	-	57	-	<38	-	760	+
PAK (10)									
Totaal PAK	mg/kg ds	0,38	-	2,1	+	0,35	-	0,82	-

* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondwater

Monstercode		01	+/-
Bemonstering dd.		20-4-'10	
Filterdiepte	(m-mv)	2,2 – 3,2	
Materiaal		Grondw.	
Zuurgraad	pH	7,3	
EC	µS/cm	50	
Metalen			
Barium	µg/l	41	
Cadmium	µg/l	<0,3	
Cobalt	µg/l	<2,0	
Koper	µg/l	14	
Kwik	µg/l	<0,05	
Lood	µg/l	<5,0	
Molybdeen	µg/l	<5,0	
Nikkel	µg/l	<5,0	
Zink	µg/l	13	
BTEX-N			
Aromaten	µg/l	<r	
Minerale olie			
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	
VOCL			
Som VOCL	µg/l	<r	

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

4.4 Bespreking resultaten

Bij het laboratoriumonderzoek is voor de grondmonsters het humus- en lutumgehalte bepaald. Op basis van de bepaalde waarden zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd en toegepast ter toetsing van de monsters. De gecorrigeerde toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5.

In mengmonster BG1 van de bovengrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond voor de onderzochte parameters.
In mengmonster BG2 van de bovengrond zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond voor cadmium, lood en PAK.

In het mengmonster (OG1) van de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond voor de onderzochte parameters.

In het mengmonster (MM1) van de bovengrond van boring 03 is een interventiewaarde overschrijding aangetoond voor zink, een tussenwaarde overschrijding voor lood en achtergrondwaarde overschrijdingen voor cadmium, koper en minerale olie.

In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond voor de onderzochte parameters.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Voorliggend onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de aankoop van het achterterrein behorende bij de huizen aan de Cuneraweg 366 en 366a te Rhenen. Het onderzoek heeft als doel het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel.

In de bovengrond zijn achtergrondwaarde overschrijdingen aangetoond voor cadmium, lood en PAK.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond voor de onderzochte parameters.

Ter plaatse van boring 03 zijn verbrandingsresten en afval aangetroffen, tevens is er een dieselgeur waargenomen. Dit gaf aanleiding om een extra mengmonster in te zetten (MMI). In het mengmonster is een interventiewaarde overschrijding aangetoond voor zink, een tussenwaarde overschrijding voor lood en achtergrondwaarde overschrijdingen voor cadmium, koper en minerale olie.

In het grondwater zijn geen overschrijdingen voor de onderzochte parameters aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het aangetroffen verontreinigen in de bodem wordt de hypothese "*niet verdachte onderzoekslocatie*" verworpen.

De bodem van het perceel gelegen achter Cuneraweg 366 en 366a te Rhenen is grotendeels geschikt voor de functie "wonen met tuin".

Ter plaatse van boring 03 is echter een verbrandingsplek aangetroffen waarbij een interventiewaarde overschrijding voor zink en een tussenwaarde overschrijding voor lood is aangetoond. De verontreiniging is zintuiglijk afgeperkt en is ingeschat op <25 m³. Er is in dit geval geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zoals bedoeld in de wet bodembescherming.

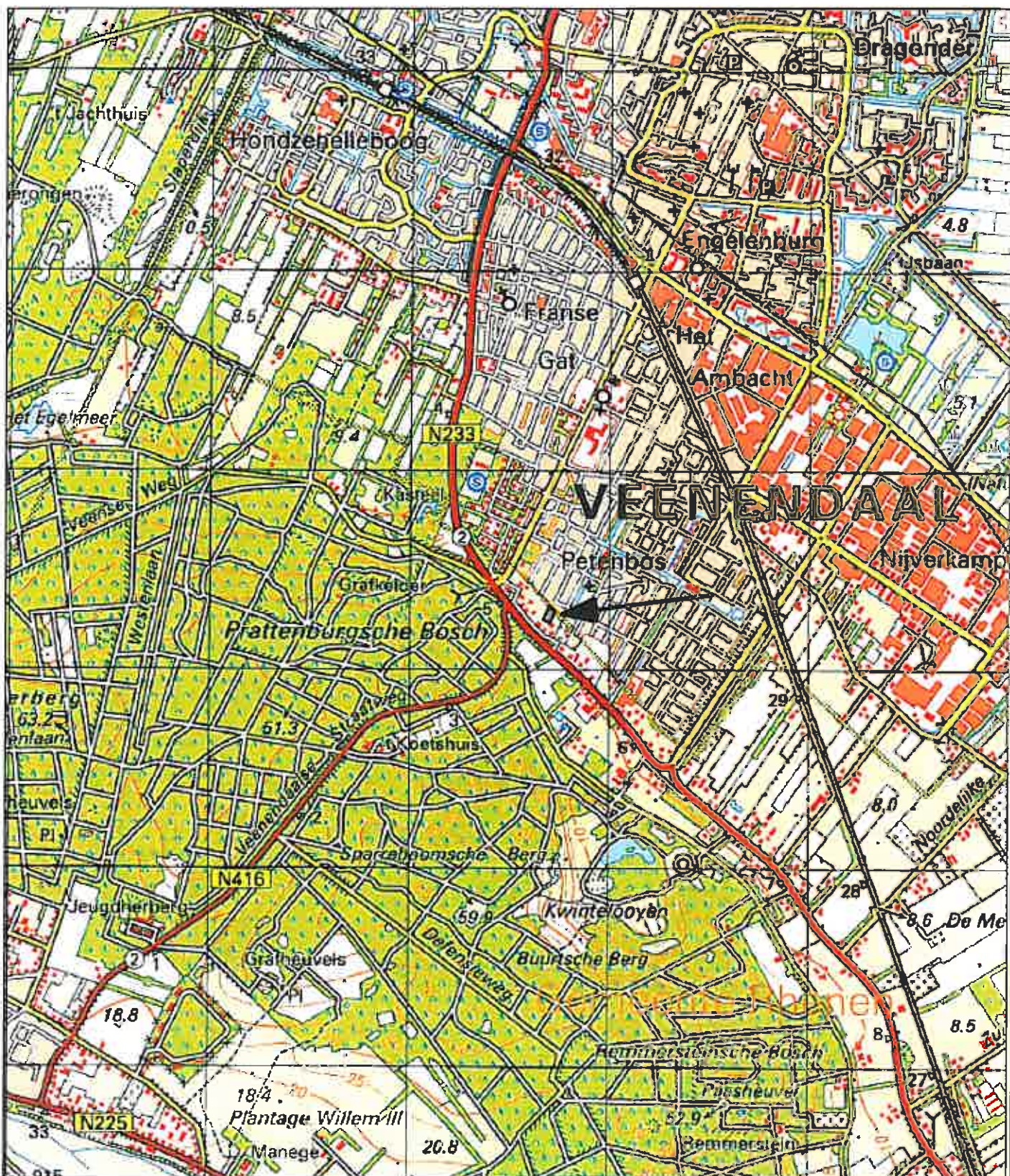
Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag, de gemeente Rhenen, afspraken te maken over de sanering van deze beperkte verontreiniging. De verontreinigde grond ter plaatse van boring 03 dient te worden ontgraven en afgevoerd te worden naar een erkende verwerker. De sanering dient uitgevoerd te worden door een BRL SIKB 7000 gecertificeerd bedrijf conform VKB protocol 7001, onder milieukundige begeleiding van een BRL SIKB 6000 gecertificeerd bedrijf conform VKB protocol 6001.



Bijlage I

Regionale ligging

Projectnaam VO Cuneraweg 366 te Rhenen
kenmerk R01-76138-GBR
Datum 28 april 2010



Verklaring



Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 165.706 Y = 446.266



Datum wijziging	dd-mm-jjj	Naam	xxx	Opmerking	xxx
Opdrachtgever Ingenious Vastgoed BV					
Project Cuneraweg 366-366A Rhenen					
Omschrijving Regionale ligging					
Gel.	1:25	Schaal	NVT	Formaat	A4
Datum	28-04-2016	Status	DEFINITIEF	Beetnummer	-
Gec.	GRR			Bladnummer	-
Aanb.	JRC			Projectnummer	76138
				Tekeningnummer	
				76138-01-T	

Ingenieursbureau Land

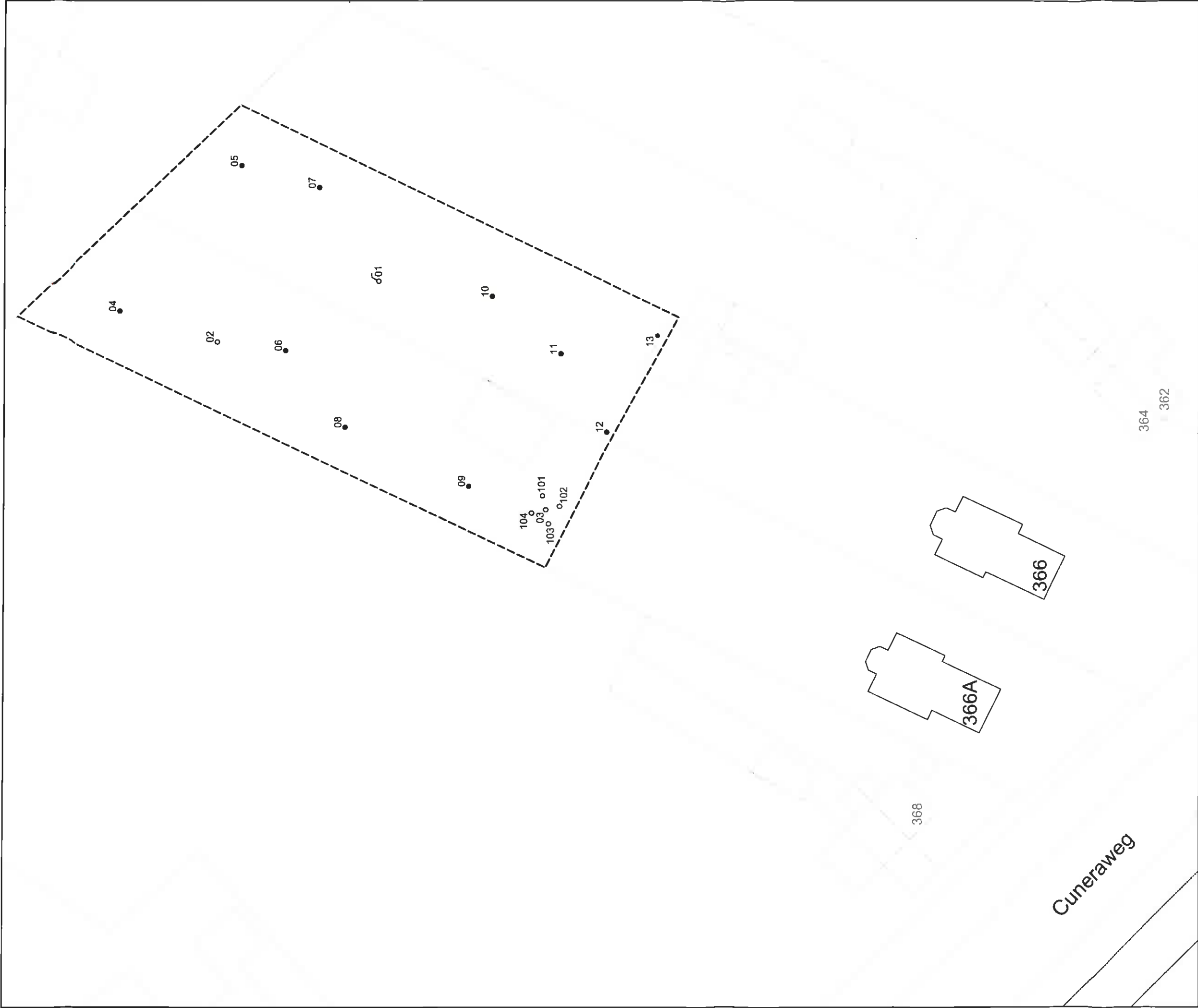
Ingenieursbureau Land
Lambertstraat 9
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0316 - 437639



Bijlage 2

Situatietekening boorpunten

Projectnaam	VO Cuneraweg 366 te Rhenen
kenmerk	R01-76138-GBR
Datum	28 april 2010



Verklaring

- Boring tot 0,5m
- Boring dieper dan 0,5m
- ♂ Peilbuis
- Grens onderzoeksgebied



Datum wijziging -		Naam -		Opmerking -	
Opdrachtgever Ingenious Vastgoed BV					
Project Cuneraweg 366 - 366A Rhenen					
Omschrijving Situatietekening					
Get.	JVE	Schaal	1:500	Formaat	A3
Datum		26-04-2010		Bereiknummer -	
Gec.		GBR		Biednummer -	
Abl.		JRO		Projectnummer 76138	
				Tekeningsnummer 76138-01	
				Ingenieursbureau Land Luniklaarstraat 9 Postbus 303 6710 BH Ede Tel: 0316 - 437630	



Bijlage 3

Boorprofielen

Projectnaam	VO Cuneraweg 366 te Rhenen
kenmerk	R01-76138-GBR
Datum	28 april 2010

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

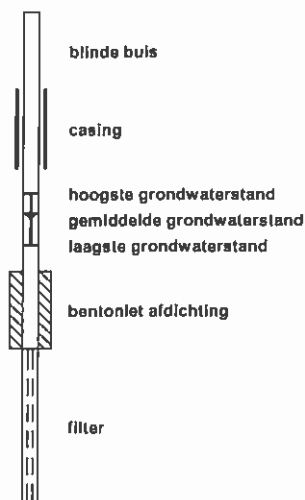
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwatersland
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

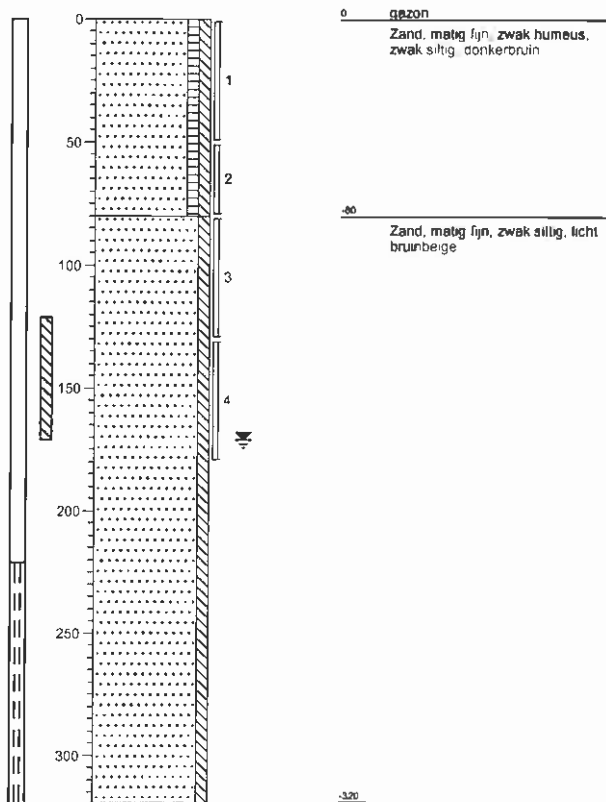
	silt
--	------

	water
--	-------

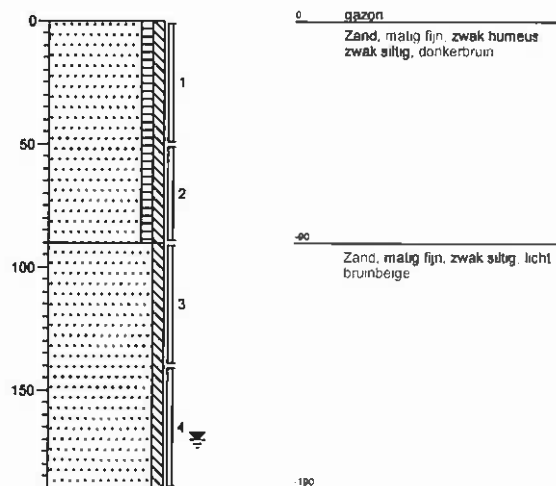
Projectcode: 76138

Projectnaam: Cuneraweg 366/366a

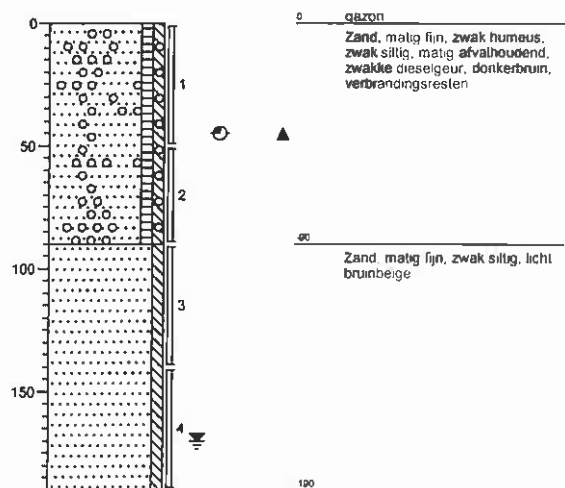
Meetpunt: 01



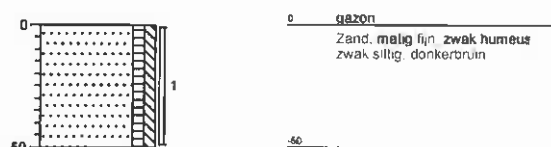
Meetpunt: 02



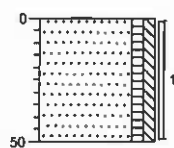
Meetpunt: 03



Meetpunt: 04

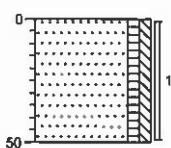


Meetpunt: 05



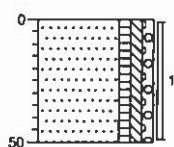
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak siltig, donkerbruin
-50

Meetpunt: 06



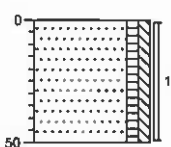
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak siltig, donkerbruin
-50

Meetpunt: 07



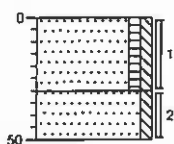
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak siltig, zwak grindig,
donkerbruin
-50

Meetpunt: 08



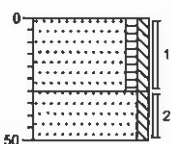
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak siltig, donkerbruin
-50

Meetpunt: 09



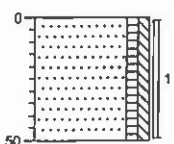
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak siltig, donkerbruin
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
bruinbeige
-50

Meetpunt: 10



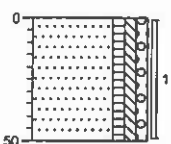
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak siltig, donkerbruin
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
bruinbeige
-50

Meetpunt: 11



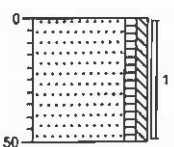
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak siltig, sporen puin,
donkerbruin
▲
-50

Meetpunt: 12



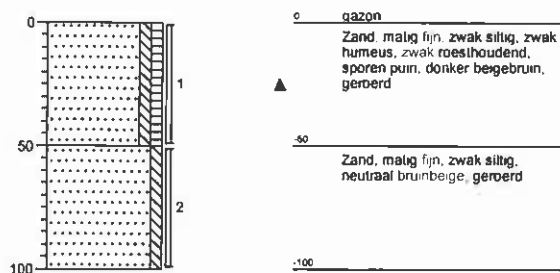
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak siltig, zwak grindig,
donkerbruin
-50

Meetpunt: 13

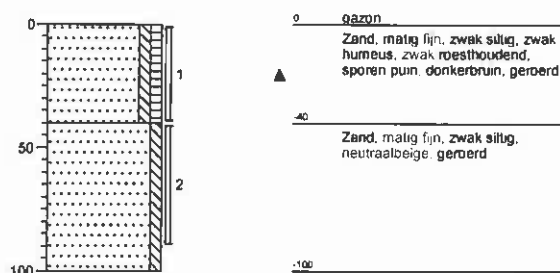


0 gazon
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak siltig, sporen puin,
donkerbruin
▲
-50

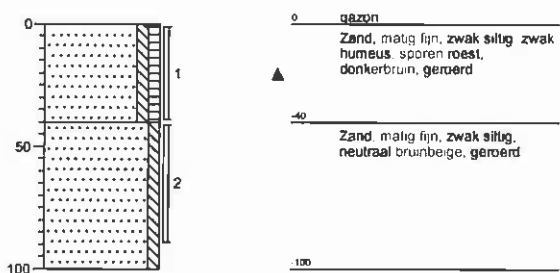
Meetpunt: 101



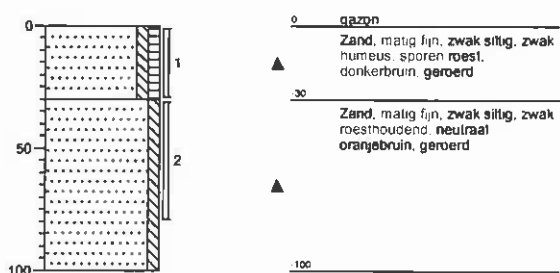
Meetpunt: 102



Meetpunt: 103



Meetpunt: 104





Bijlage 4

Analysecertificaten grond en grondwater

Projectnaam	VO Cuneraweg 366 te Rhenen
kenmerk	R01-76138-GBR
Datum	28 april 2010



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. G. te Brake
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76138
Rapportnummer : P100400383 (v1)
Opdracht omschr. : Cuneraweg 366/366A
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-04-2010
Startdatum : 13-04-2010
Datum rapportage : 20-04-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100401006	BG1	Grond	13-04-2010
2	M100401007	BG2	Grond	13-04-2010
3	M100401008	OG1	Grond	13-04-2010
4	M100401009	MM1	Grond	13-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,9	87,2	91,3	85,5
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	5,0 ⁽¹⁾	4,3 ⁽¹⁾	1,2 ⁽¹⁾	4,5 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,2	2,4	1,9	1,3
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	26	<10	160
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,3	0,4	<0,3	0,7
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	17	<5,0	60
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21	40	<10	300
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	5,3
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	28	49	25	540
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	57 ⁽²⁾	<38	760 ⁽²⁾
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	22	<20	250
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	25	<20	490
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
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	<0,0010	0,0016
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0020	<0,0010	0,0019
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0013	<0,0010	0,0022

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN 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: 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. G. te Brake
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76138
Rapportnummer : P100400383 (v1)
Opdracht omschr. : Cuneraweg 366/366A
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-04-2010
Startdatum : 13-04-2010
Datum rapportage : 20-04-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100401006	BG1	Grond	13-04-2010
2	M100401007	BG2	Grond	13-04-2010
3	M100401008	OG1	Grond	13-04-2010
4	M100401009	MM1	Grond	13-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0083 ⁽³⁾	0,0049	0,0085 ⁽³⁾
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	<0,05	0,23	<0,05	0,07
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	0,57	<0,05	0,13
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,26	<0,05	0,07
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,28	<0,05	0,08
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,12	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,20	<0,05	0,06
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,16	<0,05	0,22
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,18	<0,05	0,09
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,38	2,1	0,35	0,82

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

2 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

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.

Opmerking monster M100401006 (BG1):

02-1	0	50	am495663
04-1	0	50	am495675
06-1	0	50	am495661
08-1	0	50	am495689
09-1	0	30	am495662

Opmerking monster M100401007 (BG2):

01-1	0	50	Am495681
05-1	0	50	am495664
07-1	0	50	am495660
10-1	0	30	am495672
11-1	0	50	am495686



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN 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. G. te Brake
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76138
Rapportnummer : P100400383 (v1)
Opdracht omschr. : Cuneraweg 366/366A
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-04-2010
Startdatum : 13-04-2010
Datum rapportage : 20-04-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100401006	BG1	Grond	13-04-2010
2	M100401007	BG2	Grond	13-04-2010
3	M100401008	OG1	Grond	13-04-2010
4	M100401009	MM1	Grond	13-04-2010

Resultaten:

12-1 0 50 am495652
13-1 0 50 am495694

Opmerking monster M100401008 (OG1):

01-3 80 130 am495683
02-3 90 140 am495665
03-3 90 140 am495573

Opmerking monster M100401009 (MM1):

03-1 0 50 am495691
03-2 50 90 am495667

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

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.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN 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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 76138

Opdrachtnaam : Cuneraweg 366/366A

Monsternaam : BG2

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

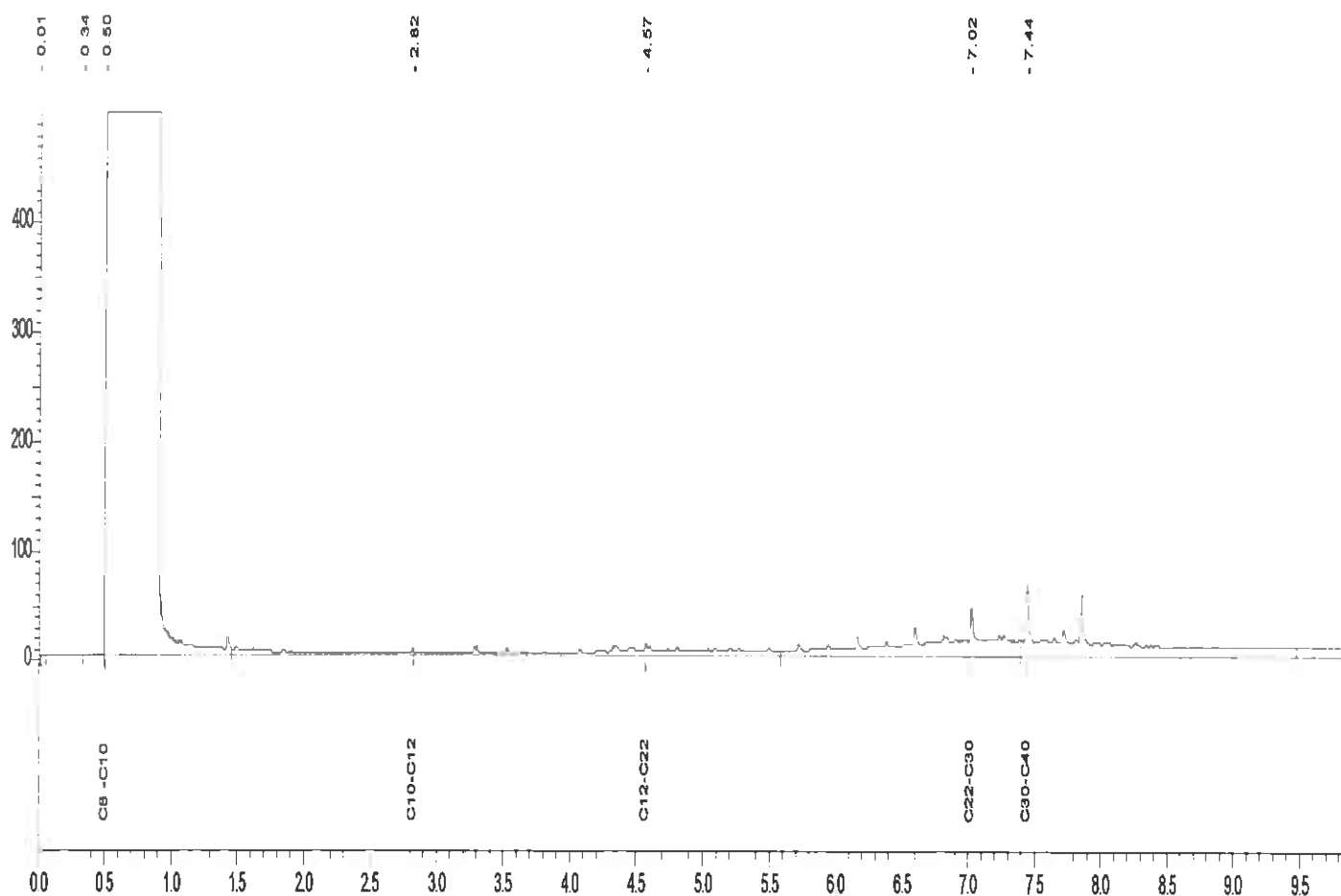
Monstercode : M100401007

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Aanvrager : Dhr. G. te Brake

Bestandsnaam : C15D033.TX0

Datum : 16-04-2010



C8-C10 = 0.492 - 1.456 min.

C10-C12 = 1.456 - 2.828 min.

C12-C22 = 2.828 - 5.586 min.

C22-C30 = 5.586 - 7.391 min.

C30-C40 = 7.391 - 9.466 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 76138

Opdrachtnaam : Cuneraweg 366/366A

Monsternaam : MM1

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

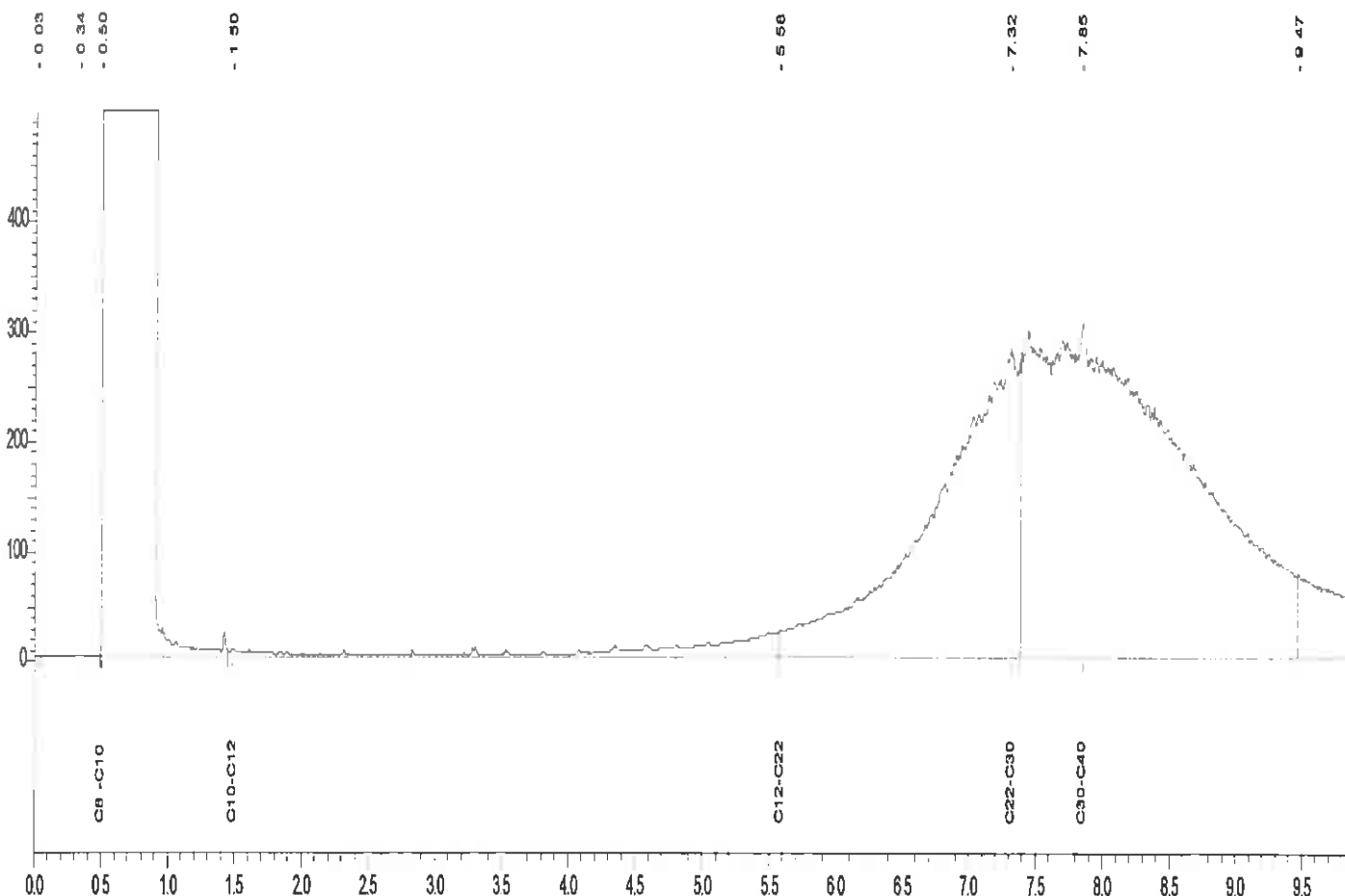
Monstercode : M100401009

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

Aanvrager : Dhr. G. te Brake

Bestandsnaam : C15D035.TX0

Datum : 16-04-2010



C8-C10 = 0.492 - 1.456 min.
C10-C12 = 1.456 - 2.828 min.
C12-C22 = 2.828 - 5.586 min.
C22-C30 = 5.586 - 7.391 min.
C30-C40 = 7.391 - 9.466 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



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. G. te Brake
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76138
Rapportnummer : P100400658 (v1)
Opdracht omschr. : Cuneraweg 366 Rhenen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 20-04-2010
Startdatum : 20-04-2010
Datum rapportage : 26-04-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100401791 01

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
20-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	41
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	14
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	13
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTTIG-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN 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. G. te Brake
Adres : Postbus 303
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76138
Rapportnummer : P100400658 (v1)
Opdracht omschr. : Cuneraweg 366 Rhenen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 20-04-2010
Startdatum : 20-04-2010
Datum rapportage : 26-04-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100401791 01

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
20-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	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 1,1-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropan	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	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M100401791 (01):

01 AC461935
01 AC319639

Hoofd lab. Ing. B.J. Gerritsen

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.



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



Bijlage 5

Toetsingstabellen grond en grondwater

Projectnaam	VO Cuneraweg 366 te Rhenen
kenmerk	R01-76138-GBR
Datum	28 april 2010

TTT, Versie: V 5.3, 2010

Datum: 22 apr 2010

Humus: 5 %

Lutum: 2,2 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

Selectie:

STI grond

Grond

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,40	4,5	8,6
kobalt	4,4	30	55
koper	21	62	102
kwik	0,11	-	-
lood	34	195	357
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	24	35
zink	64	197	330
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,010	0,25	0,50
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	95	1298	2500

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V 5.3, 2010

Datum: 22 apr 2010

Humus: 4,3 %

Lutum: 2,4 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

Selectie:

Grond

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,39	4,4	8,4
kobalt	4,5	30	56
koper	21	61	100
kwik	0,11	-	-
lood	33	193	354
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	24	35
zink	64	195	327
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0086	0,22	0,43
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	82	1116	2150

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V 5.3, 2010

Datum: 22 apr 2010

Humus: 1,2 %

Lutum: 1,9 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

Selectie:

STI grond

Grond

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	-	-
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V 5.3, 2010
 Datum: 22 apr 2010
 Humus: 4,5 %
 Lutum: 1,3 %
 Pakket: Standaard Pakket (A en B)
 Selectie:
 STI grond
 Grond

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,39	4,4	8,4
kobalt	4,3	29	54
koper	21	60	100
kwik	0,11	-	-
lood	33	193	352
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	63	193	323
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0090	0,23	0,45
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	86	1168	2250

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V 5.3, 2010
Datum: 22 apr 2010
Pakket: Standaard Pakket (A en B)
Selectie:
STI ondiep grondwater
Grond

	So	To	Io
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
PAKs			
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)



Bijlage 6

Tekenvel kritische functies

Projectnaam VO Cuneraweg 366 te Rhenen
kenmerk R01-76138-GBR
Datum 28 april 2010

De uitvoering van het verkennend onderzoek aan de Cuneraweg 366 te Rhenen is uitgevoerd onder leiding van **de heer R. Lenting**, geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer 08198-2007-ALS-ROT-RvA Rev. 2, d.d. 15 mei 2009), en verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar (**Ingenious Vastgoed BV**) conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en bijhorend protocol Milieukundig veldwerk (VKB-protocol 2001).

De grondwatermonsternamen behorende bij het verkennend onderzoek aan de Cuneraweg 366 te Rhenen is uitgevoerd door **de heer R. Lenting**, geregistreerd monsternemer van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer 08198-2007-ALS-ROT-RvA Rev. 2, d.d. 15 mei 2009), en verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar (**Ingenious Vastgoed BV**) 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

De heer R. Lenting

Paraaf

Datum 27-04-2010

Grondwatermonsternamen

De heer R. Lenting

Paraaf

Datum 27-04-2010