

# UDM midden B.V.

milieukundig bodemonderzoek en milieumanagement



kantooradres : Einsteinweg 13  
6662 PW Elst  
telefoon : 0481-365340  
telefax : 0481-372296  
e-mail adres : info@udm.nl  
internet adres : www.udm.nl  
k.v.k. Rotterdam : 24385492  
abn-amro bank : 48.85.92.887  
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

### LOCATIE "GRAUWAART"

### TE UTRECHT

**Met bijbehorende:  
bijlagen I t/m VI**

#### OPDRACHTGEVER

Gemeente Utrecht  
Stadswerken, Ingenieursbureau Utrecht  
Postbus 8375  
3503 JR Utrecht

**Contactpersoon:  
Dhr. A. Minten**

**Kenmerk opdrachtgever: 402.30440.010.010.070**

**Contactpersoon UDM:  
D. van Vree**

**Contractnummer: udm 06-04-0344**

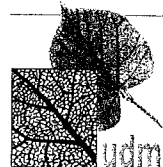
Datum: 21 februari 2007

Opgesteld: D. van Vree

Geautoriseerd: ing. J.C. Den Hartog



vestigingen: Dordrecht - Elst - Udenhout



## INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING.....	1
1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK.....	2
2. VOORONDERZOEK.....	3
2.1 Locatiegegevens.....	3
2.2 Historisch onderzoek conform NVN 5725 en de NEN 5707.....	3
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie.....	3
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	4
2.5 Hypothese en opzet van het onderzoek.....	4
3. STRATEGIE.....	5
4. UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE .....	6
4.1 Veldwerk.....	6
4.2 Grondwaterstand .....	6
4.3 Zintuiglijke waarnemingen .....	6
4.4 Chemisch analytisch onderzoek.....	7
4.5 Toetsingscriteria grond en grondwater.....	8
5. INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES .....	9
5.1 Interpretatie analyseresultaten grond(meng)monsters .....	9
5.2 Interpretatie analyseresultaten grondwater .....	10
5.3 Aanvullend onderzoek .....	11
5.4 Toetsing hypothese .....	11
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....	12
7. BETROUWBAARHEID .....	13

### Bijlagen:

I	Locatiekaart
II	Situatietekening met boorpunten
III	Boorbeschrijvingen
IV	Analyserapport grond
V	Analyserapport grondwater
VI	Overzicht streef- en interventiewaarden



## 0. SAMENVATTING

Op het terrein "Grauwaart" te Utrecht heeft UDM midden B.V. in opdracht van Ingenieursbureau Utrecht een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft de geplande nieuwbouwlocatie in ontwikkelingsgebied Leidsche Rijn aan de westzijde van Utrecht. De oppervlakte van het onderzoekgebied bedraagt circa 12 hectare. In de noordhoek van het terrein is een schoolgebouw gesitueerd. Het zuidoostelijk deel is in gebruik als sportterrein, hierop zijn twee grasvelden (ca. 12.000m<sup>2</sup>) en één gravelveld (ca. 4.000m<sup>2</sup>) aanwezig. Op het midden van het terrein is een gronddepot gelegen dat niet in het onderzoek is meegenomen. Het overige deel is braakliggend/grasland.

Uit het vooronderzoek blijken geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van potentieel verontreinigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Vanwege de grootte van de locatie (>1,0 ha) en de gelijksoortige en extensieve gebruiksvorm met weinig bebouwing, luidt de onderzoekshypothese "grootschalig onverdacht".

Tijdens het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat de locatie verdacht is voor een bodemverontreiniging met asbest. Aangezien tijdens het veldwerk tevens zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de bodem is waargenomen, is geen verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht.

In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn chemisch analytisch voor diverse zware metalen licht verhoogde gehalten gemeten. Daarnaast is ter plaatse van één boring, gelegen centraal aan de westkant van het terrein, een sterk puinhoudende bovengrondlaag aangetroffen, waarin de gehalten aan PAK en EOX licht verhoogd zijn gebleken.

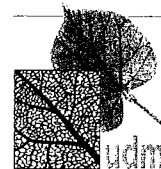
Naast enkele licht verhoogde gehalten aan zware metalen is in de ondergrond van het terrein in een van de mengmonsters een gehalte aan zink gemeten dat de tussenwaarde van nader onderzoek overschrijdt. Na uitsplitsing van het betreffende grondmengmonster is gebleken dat in de deelmonsters ten hoogste licht verhoogde gehalten aanwezig zijn.

In het grondwater van het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied zijn licht verhoogde gehalten aan metalen aangetroffen. In één peilbuis, aan de westkant van het terrein, is in eerste instantie een gehalte aan nikkel aangetroffen dat de tussenwaarde van nader bodemonderzoek overschrijdt; bij herbemonstering bleek dit gehalte slechts licht verhoogd.

De hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' dient voor deze locatie formeel gezien te worden verworpen. Daar de aangetroffen gehalten in zowel de grond als het grondwater echter ten hoogste licht verhoogd zijn, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen zijn voor het beoogd gebruik van de locatie.

Schone en licht verontreinigde grond mag in principe op de locatie worden hergebruikt. Voor hergebruik buiten de locatie gelden de regels van het Bouwstoffenbesluit (Bsb). Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met het bevoegd gezag te overleggen.



## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK

Op het terrein "Grauwaart" te Utrecht heeft UDM midden B.V. in opdracht van Ingenieursbureau Utrecht een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoeksgebied betreft een nieuwbouwlocatie met een oppervlakte circa 12 hectare (zie bijlage I). In de noordhoek van het terrein is een schoolgebouw gelegen. Op het midden van het terrein ligt een gronddepot. Het zuidoostelijk deel is in gebruik als sportterrein, hierop zijn twee grasvelden (ca. 12.000m<sup>2</sup>) en één gravelveld (ca. 4.000m<sup>2</sup>) aanwezig. Het overige terrein is braakliggend/grasland.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw op de locatie en de daarbij behorende aanvraag van een bouwvergunning. Voordat de gemeente overgaat tot afgifte van een bouwvergunning zal, conform de gemeentelijke bouwverordening, een bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater, met het oog op het voorgenomen gebruik.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, oktober 1999).

In de rapportage worden achtereenvolgens de bekende historische gegevens, de strategie, de uitvoering van het onderzoek, de interpretatie van de resultaten en tot slot de conclusies behandeld. De analyseresultaten zijn getoetst aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de VROM-circulaire (nr. DBO/1999226863, d.d. 4 februari 2000).



## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft de geplande nieuwbouwlocatie "Grauwaart" in ontwikkelingsgebied Leidsche Rijn aan de westzijde van Utrecht. Het terrein is gelegen tussen de Verlengde Vleutenseweg, Hogeweide en de Rijn Kennemerlaan. De oppervlakte van het onderzoekgebied bedraagt circa 12 hectare. In de noordhoek van het terrein is een schoolgebouw gelegen. Het zuidoostelijk deel van het terrein is momenteel in gebruik als sportterrein. Op het midden van het terrein is een gronddepot (dicht begroeid) gelegen dat op aangeven van de opdrachtgever niet in het onderzoek is meegenomen. Het overige deel bestaat uit grasland.

### 2.2 Historisch onderzoek conform NVN 5725 en de NEN 5707

Op basis van de NVN 5725 is voor de locatie een historisch onderzoek uitgevoerd op de volgende onderdelen:

- Op de topografische kaart is de locatie gelegen tussen de Rijkscoördinaten  $X=132.600$ ,  $Y=456.700$  en  $X=132.700$ ,  $Y=456120$ ;
- Op het terrein hebben geen Wet Milieubeheerplichtige activiteiten en/of opslag van brandstoffen plaatsgevonden;
- Op de locatie hebben geen bouw- en sloopwerkzaamheden, handelingen met grond, verhardingen, afval, ophogingen, stortingen en/of dempingen plaatsgevonden;
- Op de locatie hebben geen potentieel bodembelastende bedrijfs- en agrarische activiteiten plaatsgevonden;
- In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde achtergrondgehalten of van nature verhoogde gehalten vastgesteld door het bevoegd gezag.

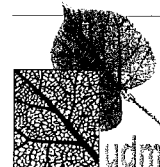
Voorgaande informatie is verkregen uit de volgende bronnen:

- Historisch en huidig kaartmateriaal;
- Archief gemeente Utrecht.

### 2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV) wordt een daklaag verwacht met een dikte van circa zes meter, bestaande uit klei. Hieronder is het eerste watervoerend pakket gelegen, bestaande uit plaatselijk slibhoudende zandlagen. Van circa 20 tot 40 meter beneden het maaiveld is de eerste scheidende laag aanwezig, bestaande uit slibhoudend zand en kleilagen uit het Kedichem. Het tweede watervoerend pakket is hieronder aanwezig, deze bestaat uit grof zand uit de formatie van Harderwijk.

De grondwaterstroming is ter plaatse van de onderzoekslocatie globaal in oostelijke richting. De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon, de aanwezigheid van zandlichamen (ten behoeve van kabels en leidingen), funderingen en de ligging van sloten. Het is niet duidelijk of er ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van inzijging of kwel van het grondwater.



#### 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

De hieronder beschreven bodemonderzoeken zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie uitgevoerd:

- Bijzonder inventariserend onderzoek Utrecht-West, Geo-Logic, augustus 1992, projectcode 66-197. Hierbij is nabij Verlengde Vleutenseweg 34 (gelegen ten noorden van de huidige onderzoekslocatie) ter plaatse van één boring een sterke minerale olieverontreiniging aangetroffen;
- Oriënterend bodemonderzoek Geo-Logic, september 1993. Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een olie-overstroming bij de Verlengde Vleutenseweg nummer 34 in september 1983; hierbij is olie in de noordelijk gelegen sloot gestroomd, waarop deze uitgebaggerd is. Bij het bodemonderzoek is in twee peilbuizen is een matig tot sterke minerale olieverontreiniging aangetroffen. Geconcludeerd is dat de verontreiniging niet volledig afgeperkt is en dat nader onderzoek voor zowel de grond / grondwater als de waterbodem van de sloot aanbevolen wordt.

#### 2.5 Hypothese en opzet van het onderzoek

Uit het vooronderzoek blijken geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van potentieel verontreinigende activiteiten op de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie wordt op basis van de reeds bekende gegevens conform de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" als onverdacht aangemerkt. Vanwege de grootte van de locatie (>1,0 ha) en de gelijksoortige en extensieve gebruiksvorm met weinig bebouwing, luidt de onderzoekshypothese "grootschalig onverdacht" (afgekort als 'ONV-GR').

Uit het historisch onderzoek blijkt dat de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (grond) of de NEN 5897 (puingranulaat) wordt niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal wel worden gelet op de aanwezigheid van asbest in de grond.



### 3. STRATEGIE

Bij de uitvoering van het bodemonderzoek wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR), op basis van de richtlijnen van de NEN-5740.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid monsternemingspatroon en een vast pakket te analyseren stoffen.

Volgens de norm worden totaal 46 grondboringen tot een diepte van 0,5 meter beneden het maaiveld en zeven grondboringen tot een diepte van 2,0 meter beneden het maaiveld geplaatst. Op verzoek van de opdrachtgever worden alle 46 boringen van 0,5 meter doorgezet tot een diepte van 1,5 meter. Ter plaatse van de op het terrein aanwezige puinverharding (afm.: 50 bij 70 meter) worden vijf extra boringen met een diepte van 0,5 meter geplaatst. Tevens worden ter analyse van het freatisch grondwater dertien peilbuizen geplaatst. Vooruitlopend op de vaststelling van het nieuwe stoffenpakket worden de grondmonsters geanalyseerd op het huidige NEN 5740 pakket aangevuld met barium, cyanide complex en chloride. De grondwatermonsters worden onderzocht op de standaard parameters van het NEN 5740 pakket.

De verdeling van het aantal grondboringen en de uit te voeren analyses zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht totaal aantal te verrichten boringen en analyses

Deellocatie	Boringen tot 0,5 m-mv <sup>1</sup>	Boringen tot 2,0 m-mv	Peilfilters	Analyse bovengrond <sup>2</sup>	Analyse ondergrond	Analyse grondwater
Hele terrein	46	7	13	7 * NEN <sup>2</sup>	7 * NEN <sup>2</sup>	13 * NEN
puinverharding	5			1 * NEN <sup>2</sup>		

<sup>1</sup> = boringen doorgezet tot 1,5 m -mv.

<sup>2</sup> = aangevuld met barium, cyanide complex & chloride.

De standaard te onderzoeken analysepakketten omvatten:

**Analysepakket grond(meng)monster (NEN 5740):**

droogrest, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), extraheerbare organohalogenen (EOX) en minerale olie.

**Analysepakket grondwatermonster (NEN 5740):**

arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Ter vaststelling van de locatie specifieke streef- en interventiewaarden wordt, naar onderscheid in de aard van de grond, het chemisch analytisch onderzoek (NEN) aangevuld met de analyses van organische stof en/of lutum. Tijdens de bemonstering van de peilbuis zal tevens de zuurgraad en het geleidingsvermogen bepaald worden.



## 4. UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE

### 4.1 Veldwerk

Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, normen en richtlijnen.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn in verband met uit te voeren ontgroningen voor het realiseren van oppervlaktewater alle bovengrondboringen doorgezet tot 2,0 meter beneden maaiveld. Eveneens is tijdens het veldwerk gebleken dat de eerder genoemde puinverharding op het terrein niet aanwezig is, de hiermee samenhangende geplande boringen en analyse zijn komen te vervallen.

Het veldwerk is uitgevoerd op 7, 18, 19, 20 en 21 december 2006 volgens de vigerende NEN voorschriften. In het kader van het onderhavige bodemonderzoek zijn zodoende 53 boringen tot 2,0 meter beneden maaiveld uitgevoerd (14 t/m 66). Tevens zijn dertien peilbuizen geplaatst (01 t/m 13). De situering van de grondboringen en peilbuizen is aangegeven op de situatietekening met boorpunten (bijlage II).

De grond is per 0,5 meter en/of bij wijziging van bodemtextuur bemonsterd. Eventuele zintuiglijke verontreinigde grondlagen zijn separaat bemonsterd. Het filterende deel van de peilbuizen is omstort met filterzand, waarbij het blinde deel is afgewerkt met zwelklei. Direct na plaatsing zijn de peilbuizen schoon gepompt en na een standtijd, ter stabilisatie van het grondwater, zijn de peilbuizen op 22 december 2007 opnieuw schoon gepompt en aansluitend bemonsterd. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn tijdens de grondwaterbemonstering gemeten.

### 4.2 Grondwaterstand

Het freatisch grondwater bevond zich ten tijde van het veldwerk op een diepte van circa 1,0 tot 1,5 meter beneden het maaiveld.

### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het boormateriaal is organoleptisch beoordeeld (bodemtextuur, kleur, geur en eventuele bijzonderheden). De beoordelingen zijn weergegeven op de boorbeschrijvingen (bijlage III).

Bij de uitvoering van het veldwerk is specifiek op de aanwezigheid van asbest in de grondboringen gelet. Tijdens de werkzaamheden zijn geen asbesthoudende en/of -verdachte materialen aangetroffen.

In tabel 2 is een beknopte weergave gegeven van de zintuiglijke bevindingen tijdens de uitvoering van het veldwerk.

Tabel 2: zintuiglijke bevindingen tijdens uitvoering van het veldwerk

Boring nummer	Diepte in meters ten opzichte van maaiveld	Bodemtextuur	Bevindingen en eventuele bijzonderheden
07	0,0 - 0,5	matig fijn zand	sterk puinhoudend
11	0,0 - 0,5	klei	zwak puinhoudend
18	0,3 - 0,7	klei, stek zandig	zwak puinhoudend
49	0,0 - 0,5	klei	zwak baksteenhoudend
64	0,0 - 0,4	matig fijn zand	zwak puinhoudend
64	0,4 - 1,0	klei, zwak zandig	zwak puinhoudend



#### 4.4 Chemisch analytisch onderzoek

Gelet op de uitgangspunten en de doelstelling van het bodemonderzoek zijn de in tabel 3 aangegeven grond- en grondwatermonsters geselecteerd en geanalyseerd.

In overleg met de opdrachtgever zijn de volgende aanvullende analyses uitgevoerd:

- In verband met de aangetroffen sterk puinhoudende bodemlaag in boring 07 is het grondmonster hiervan (M08) aanvullend ingezet op een NEN-pakket.

Tabel 3 : overzicht van het uitgevoerd chemisch analytisch onderzoek

Grond(meng) monster	Boring nummer(s)	Bodemtextuur/ bijzonderheden	Peilbuis nummer	Diepte (m-mv)	Filterstelling (m-mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM01	10, 11, 13, 17, 18, 20, 22, 26, 30	klei		0,0 - 0,5		NEN grond*	lutum en org. stof
MM02	14, 15, 19, 24, 28, 29, 36	zand		0,0 - 0,5		NEN grond*	lutum en org. stof
MM03	02, 08, 31, 32, 33, 34, 43	klei		0,0 - 0,5		NEN grond*	lutum en org. stof
MM04	06, 09, 38, 39, 41, 42	klei		0,0 - 0,5		NEN grond*	lutum en org. stof
MM05	01, 45, 46, 47, 49, 50, 51	klei		0,0 - 0,5		NEN grond*	lutum en org. stof
MM06	03, 58, 59, 60, 61, 62, 63	klei		0,0 - 0,5		NEN grond*	lutum en org. stof
MM07	04, 05, 53, 54, 56, 57, 65	klei		0,0 - 0,5		NEN grond*	lutum en org. stof
M08	07	zand sterk puinhoudend		0,0 - 0,5		NEN grond*	lutum en org. stof
MM09	01, 07, 12, 14, 26	klei		0,4 - 1,0		NEN grond*	lutum en org. stof
MM10	10, 11, 17, 18, 22	klei		0,3 - 1,0		NEN grond*	lutum en org. stof
MM11	02, 08, 32, 34, 43	klei		0,4 - 1,0		NEN grond*	lutum en org. stof
MM12	06, 09, 39, 40	klei		0,2 - 1,0		NEN grond*	lutum en org. stof
MM13	03, 49, 50	klei		0,5 - 1,0		NEN grond*	lutum en org. stof
MM14	04, 60, 65	klei		0,5 - 1,0		NEN grond*	lutum en org. stof
MM15	05, 64	klei		0,5 - 1,0		NEN grond*	lutum en org. stof
			01		1,0 - 2,0	NEN grondwater	pH en EC
			02		2,0 - 3,0	NEN grondwater	pH en EC
			03		1,5 - 2,5	NEN grondwater	pH en EC
			04		1,5 - 2,5	NEN grondwater	pH en EC
			05		1,5 - 2,5	NEN grondwater	pH en EC
			06		2,0 - 3,0	NEN grondwater	pH en EC
			07		1,5 - 2,5	NEN grondwater	pH en EC
			08		1,5 - 2,5	NEN grondwater	pH en EC
			09		1,5 - 2,5	NEN grondwater	pH en EC
			10		1,5 - 2,5	NEN grondwater	pH en EC
			11		1,0 - 2,0	NEN grondwater	pH en EC
			12		1,0 - 2,0	NEN grondwater	pH en EC
			13		1,5 - 2,5	NEN grondwater	pH en EC

\*= aangevuld met de parameters barium, cyanide & chloride.



Het chemisch analytisch onderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Het milieulaboratorium beschikt over een Sterlab Erkenning. De analyses worden uitgevoerd volgens standaard analysemethoden gebaseerd op de NEN- en/of NVN normen. De waarden van het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de zuurgraad (pH) zijn, conform de voorschriften, tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld gemeten.

#### 4.5 Toetsingscriteria grond en grondwater

De resultaten van het chemisch analytisch onderzoek worden getoetst aan de hand van de streefwaarden (S) en de interventiewaarden (I), zoals deze bekend zijn gemaakt per circulaire (nr. DBO/1999226863) van het Ministerie van VROM d.d. 4 februari 2000.



## 5. INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters en het freatisch grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage IV en V. De bijbehorende streef- en interventiewaarden (gecorrigeerd voor lutum en organische stof) staan weergegeven in bijlage VI.

### 5.1 Interpretatie analyseresultaten grond(meng)monsters

In tabel 4 is de interpretatie weergegeven van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters.

Tabel 4: interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters (vermelde gehalten in mg/kgd.s.)

Grondmeng-monster	Traject in m-mv	Grondsoort / bijmengingen	As	Ba	Cd	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Min. olie	EOX	PAK	cya-nide	chlo-ride
MM01	0,0 - 0,5	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM02	0,0 - 0,5	zand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM03	0,0 - 0,5	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM04	0,0 - 0,5	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM05	0,0 - 0,5	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM06	0,0 - 0,5	klei	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
MM07	0,0 - 0,5	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M08	0,0 - 0,5	zand, sterk puinhoudend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
MM09	0,4 - 1,0	klei	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
MM10	0,3 - 1,0	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM11	0,4 - 1,0	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM12	0,2 - 1,0	klei	-	-	-	-	+	-	-	++	-	-	-	-	-
MM13	0,5 - 1,0	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM14	0,5 - 1,0	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM15	0,5 - 1,0	klei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

In tabel 4 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens :-  
 groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de tussenwaarde (S+I)/2 :+  
 groter dan de tussenwaarde doch kleiner dan de interventiewaarde :++

Bij toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters aan de gecorrigeerde toetsingswaarden (tabel 4) blijkt dat:

- in de zintuiglijk sterk puinhoudende bodemlaag (0,0-0,5 m-mv) ter plaatse van boring 07 (M08) de gehalten aan EOX en PAK licht verhoogd zijn (>S-waarde);
- in de zintuiglijk schone bovengrond van de zuidoosthoek van het terrein, daar waar de sportvelden gelegen zijn (MM06) de gehalten aan barium en nikkel licht verhoogd zijn (> S-waarde);
- in de bovengrond van het gehele overige onderzoeksgebied geen van de geanalyseerde parameters verhoogd is ten opzichte van de streefwaarde;
- in de zintuiglijk schone ondergrond in de noordwesthoek van het terrein (MM09) de gehalten aan barium en nikkel licht verhoogd zijn (>S-waarde);
- in de zintuiglijk schone ondergrond in MM12 de gehalten aan kwik licht (>S-waarde) en zink matig (>T-waarde) verhoogd zijn;
- in de ondergrond van het overige deel van het terrein geen van de geanalyseerde parameters verhoogd is ten opzichte van de streefwaarde.



## 5.2 Interpretatie analyseresultaten grondwater

Tabel 5 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van het freatisch grondwater.

Tabel 5 : Interpretatie analyseresultaten grondwater (vermelde concentraties in µg/l)

Peilbuis	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	VAK	VOC	Min. olie	pH	EC (µS/cm)
01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,6	437
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5	504
03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,6	359
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5	471
05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	470
06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5	840
07	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	7,1	702
08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	470
09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3	886
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,7	428
11	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	7,0	1450	
12	+	-	-	-	-	++	-	-	-	-	6,8	1370	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,9	378

In tabel 5 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens

groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de tussenwaarde (S+I)/2

groter dan de tussenwaarde doch kleiner dan de interventiewaarde

VAK

VOC

: -

: +

: ++

: vluchtige aromatische koolwaterstoffen

: vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen

Bij toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden (tabel 5) blijkt dat:

- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 07 de concentratie aan nikkel licht verhoogd is (>S-waarde);
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 11 de concentraties aan arseen, chroom en nikkel licht verhoogd zijn (>S-waarde);
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 de concentraties aan arseen licht (>S-waarde) en nikkel matig (>T-waarde) zijn;
- In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 01 t/m 06, 08 t/m 10 en 13 géén van de geanalyseerde parameters is verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

De zuurgraad (pH-waarde) en het elektrisch geleidend vermogen van het freatisch grondwater kunnen als normale achtergrondwaarden worden beschouwd en zijn representatief voor de omgeving van de onderzoekslocatie.



### 5.3 Toetsing hypothese

Bij de opzet van het onderzoek werd uitgegaan van een onverdachte locatie.

- **Bovengrond** : Hypothese onverdacht wordt verworpen. Overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetroffen voor de parameters barium, nikkel EOX en PAK;
- **Ondergrond** : Hypothese onverdacht wordt verworpen. Overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetroffen voor de parameters barium, kwik en nikkel. Tevens overschrijdt het aangetroffen gehalte voor de parameter zink de tussenwaarde van nader bodemonderzoek;
- **Freatisch grondwater** : Hypothese onverdacht wordt verworpen. Overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetroffen voor arseen, chroom en nikkel. Tevens overschrijdt het aangetroffen gehalte in een van de peilbuizen voor de parameter nikkel de tussenwaarde van nader bodemonderzoek.

### 5.4 Aanvullend onderzoek

In verband met de aangetroffen matige verontreiniging met zink in mengmonster 12 (MM12) is in overleg met de opdrachtgever besloten dit mengmonster uit te splitsen en de betreffende grondmonsters (06-2, 09-2, 39-2 en 40-2) separaat te analyseren op de parameter zink. Een overzicht van de toetsingsresultaten hiervan is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters (vermelde gehalten in mg/kgd.s.)

Grondmengmonster	Boringnummer	Traject in m-mv	Grondsoort	Zink
06-2	06	0,50-1,00	Klei	-
09-2	09	0,50-1,00	Klei	+ (300)
39-2	39	0,40-0,90	Klei	-
40-2	40	0,20-0,70	Klei	-

In tabel 6 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens

: -

groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de tussenwaarde (S+I)/2

: +

Uit bovenstaande blijkt dat in de ondergrond ter plaatse van boring 09 een licht verhoogd gehalte aan zink is aangetoond. De overige deelmonsters zijn voor de parameter zink niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de matige verontreiniging met zink in mengmonster 12 na uitsplitsing van de betreffende deelmonsters niet meer is aangetoond. Een eenduidige oorzaak kan hiervoor niet gegeven worden.

Daar in het watermonster van peilbuis 12 een matig verhoogd gehalte aan nikkel is aangetroffen is in overleg met de opdrachtgever bestloten deze peilbuis te herbemonsteren en te analyseren op deze parameter.

Bij deze analyse is voor zink een waarde gemeten van 26 microgram per liter, oftewel slechts een licht verhoogd gehalte.



## 6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Op het terrein "Grauwaart" te Utrecht heeft UDM midden B.V. in opdracht van Ingenieursbureau Utrecht een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft de geplande nieuwbouwlocatie in ontwikkelingsgebied Leidsche Rijn aan de westzijde van Utrecht. De oppervlakte van het onderzoekgebied bedraagt circa 12 hectare. In de noordhoek van het terrein is een schoolgebouw gelegen. Het zuidoostelijk deel is in gebruik als sportterrein, hierop zijn twee grasvelden (ca. 12.000m<sup>2</sup>) en één gravelveld (ca. 4.000m<sup>2</sup>) aanwezig. Op het midden van het terrein is een dicht begroeid gronddepot gelegen dat niet in het onderzoek is meegenomen. Het overige deel is braakliggend/grasland.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals beschreven in de NEN 5740, Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, oktober 1999 voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR).

Uit het verkennend onderzoek blijkt het volgende:

- Tijdens de werkzaamheden zijn geen asbesthoudende en/of -verdachte materialen aangetroffen.
- In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn chemisch analytisch voor barium en nikkel licht verhoogde gehalten gemeten. Daarnaast is in één boring, gelegen centraal aan de westkant van het terrein, een sterk puinhoudende bovengrondlaag aangetroffen, waarin de gehalten aan PAK en EOX licht verhoogd zijn gebleken.
- Naast enkele licht verhoogde gehalten barium, kwik en nikkel is in de ondergrond van het terrein in één van de mengmonsters een gehalte aan zink gemeten dat de tussenwaarde voor nader onderzoek overschrijdt. Bij uitsplitsing van dit ondergrondmengmonster en separate analyse van de betreffende grondmonsters zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zink gemeten.
- In het grondwater van het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied zijn licht verhoogde gehalten arseen, chroom en nikkel aangetroffen. In één peilbuis (12), aan de westkant van het terrein, is een gehalte aan nikkel aangetroffen dat de tussenwaarde van nader bodemonderzoek overschrijdt; bij herbemonstering bleek dit gehalte licht verhoogd.

Uit bovenstaande blijkt dat de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' voor deze locatie formeel gezien dient te worden verworpen. Daar de aangetroffen gehalten in zowel de grond als het grondwater echter alleen licht verhoogd zijn, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen zijn voor het beoogd gebruik van de locatie.

Schone en licht verontreinigde grond mag in principe op de locatie worden hergebruikt. Voor hergebruik buiten de locatie gelden de regels van het Bouwstoffenbesluit (Bsb). Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met het bevoegd gezag te overleggen.

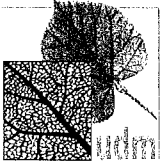


## 7. BETROUWBAARHEID

UDM midden B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Ter garantiestelling en bewaking van de kwaliteit is zij gecertificeerd volgens ISO 9001-2000, BRL 1000, BRL 2000, BRL 6000 en de BRL 9335 van het SIKB. Tevens beschikt UDM midden B.V. over het veiligheidscertificaat VCA\*\*. Een milieukundig bodemonderzoek is echter gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal grondboringen. Het chemisch analytisch onderzoek is beperkt tot het analyseren op standaard parameters (NEN 5740) van enkele grond(meng)monsters en een grondwatermonster.

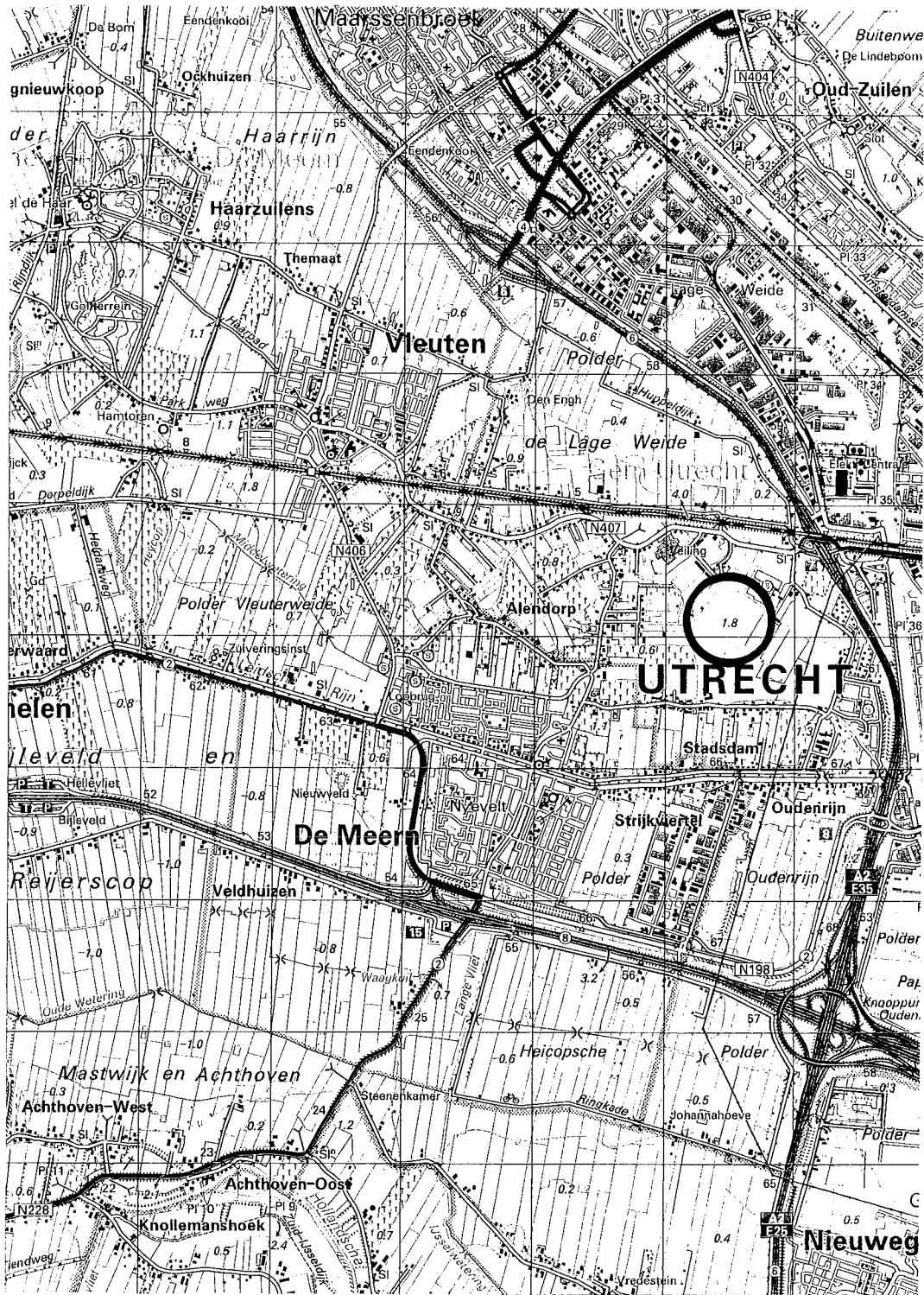
Hierdoor blijft het mogelijk dat informatie niet verkregen is met betrekking tot plaatselijke afwijkingen in samenstelling van grond en/of grondwater.

UDM midden B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.



## **BIJLAGE I: LOCATIEKAART**





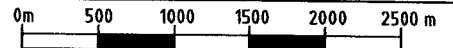
UDM midden B.V.  
 Kantoor Elst  
 0481-365340

Einsteinweg 13  
 6662 PW Elst



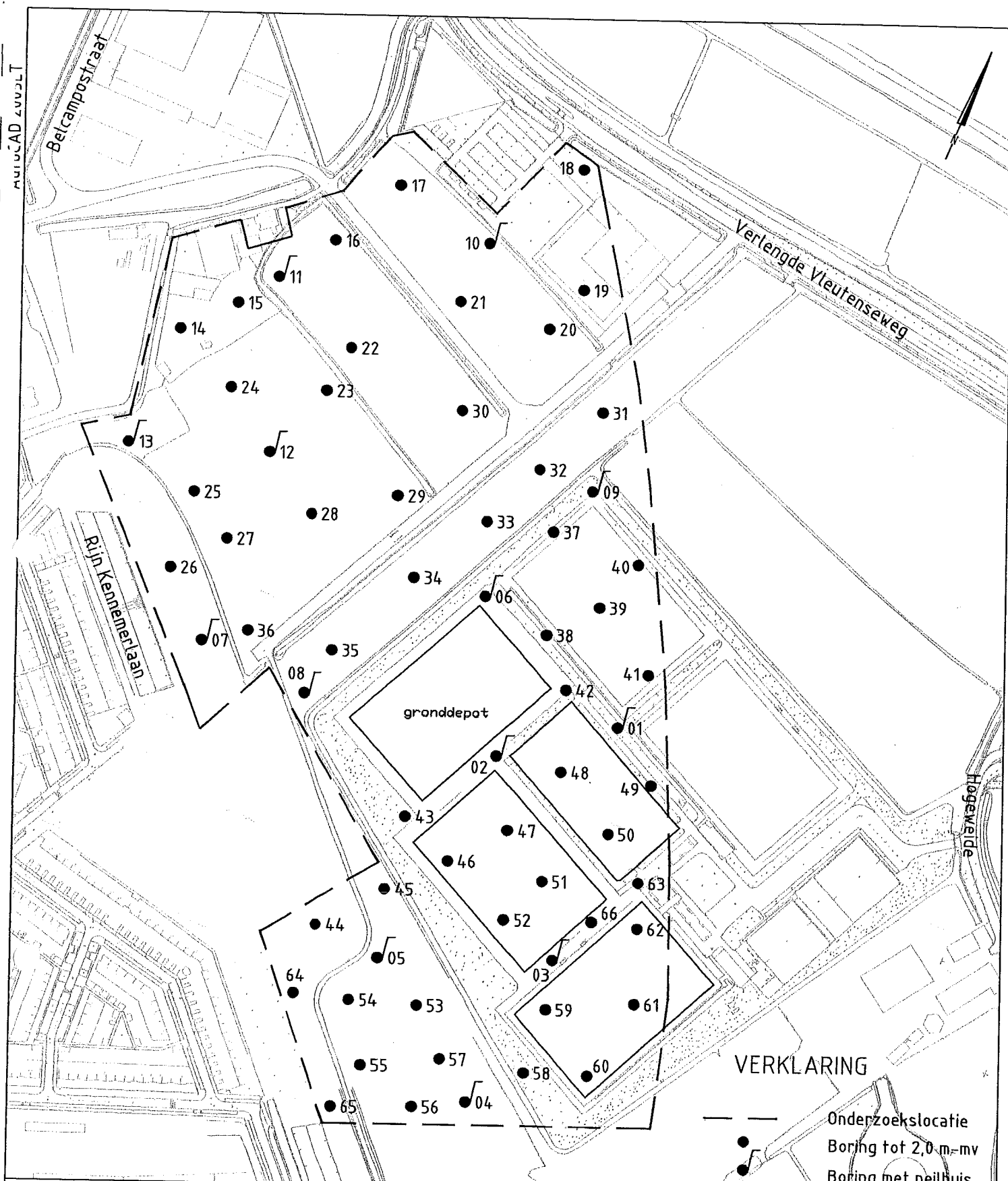
Get.: DVV	Datum: 21/02/2007	Ge.:	Datum: 21/02/2007	Schaal: 1:50000
-----------	-------------------	------	-------------------	-----------------

REGIONALE OVERZICHTSKAART



VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
 LOCATIE "GRAUWAART" TE UTRECHT

Opdr.: 06-04-0344  
 Bijl. : 1



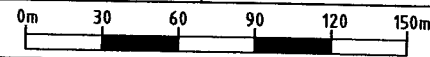
UDM midden B.V.  
 Kantoor Elst  
 0481-365340

Einsteinweg 13  
 6662 PW Elst



Gef.: DVV	Datum: 21/02/2007	Gec.:	Datum: 21/02/2007	Schaal: 1:3000
-----------	-------------------	-------	-------------------	----------------

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

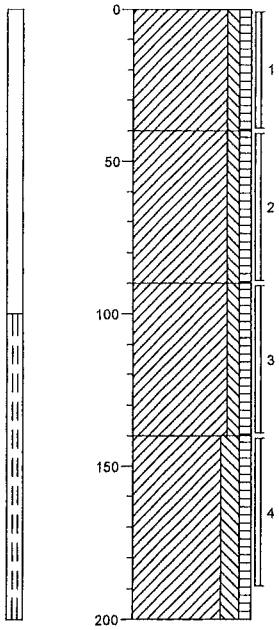


VERKENNEND BODEMONDERZOEK LOCATIE "GRAUWAART" TE UTRECHT	Opdr.: 06-04-0344 Bijl. : II
---	---------------------------------



### **BIJLAGE III: BOORBESCHRIJVINGEN**

**Boring: 01**  
Datum: 07-12-2006



0 gras  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijs-zwart

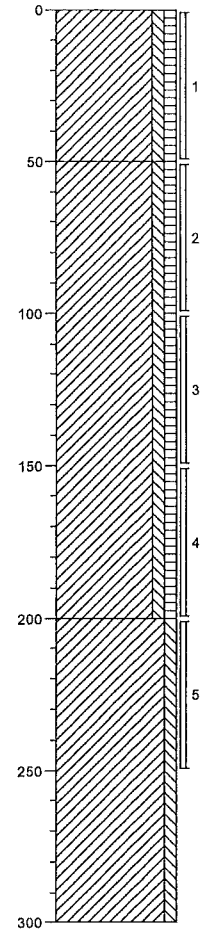
-40  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin

-90  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruin-geel

-140  
Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs

-200

**Boring: 02**  
Datum: 07-12-2006



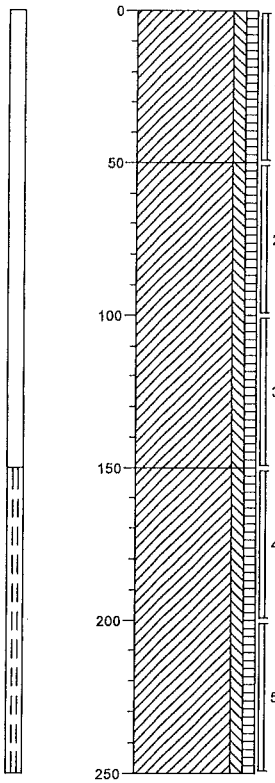
0 gras  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin

-50  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruin-grijs

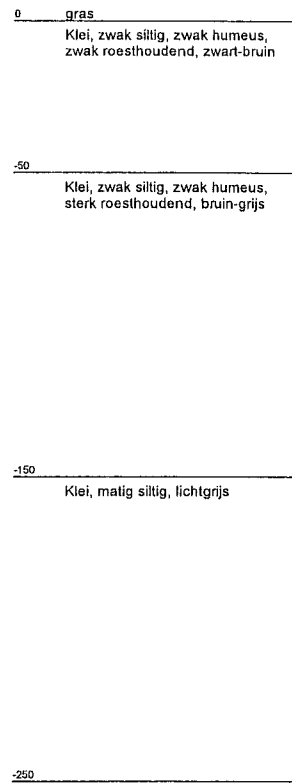
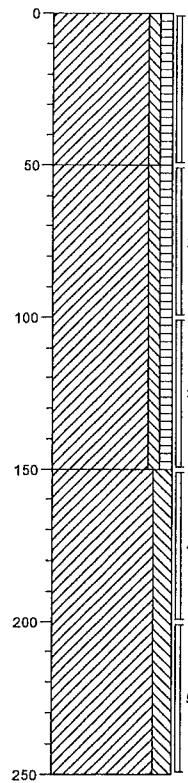
-200  
Klei, zwak siltig, lichtgrijs

-300

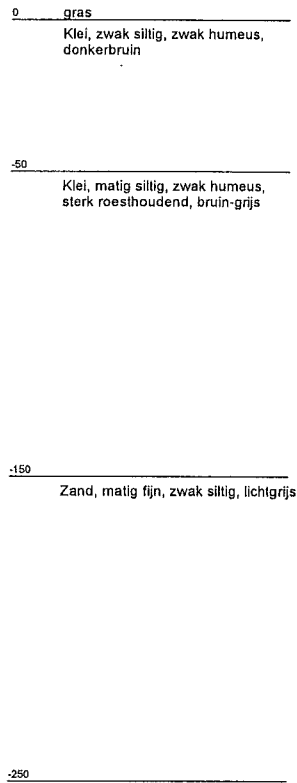
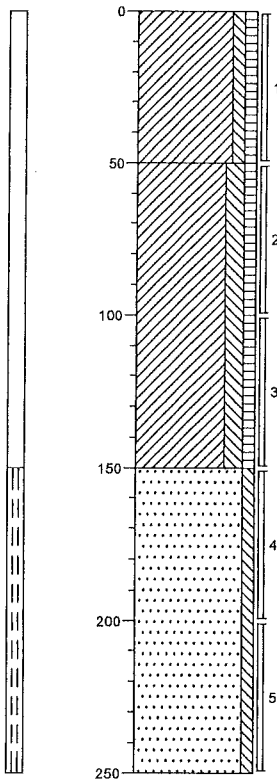
**Boring: 03**  
Datum: 07-12-2006



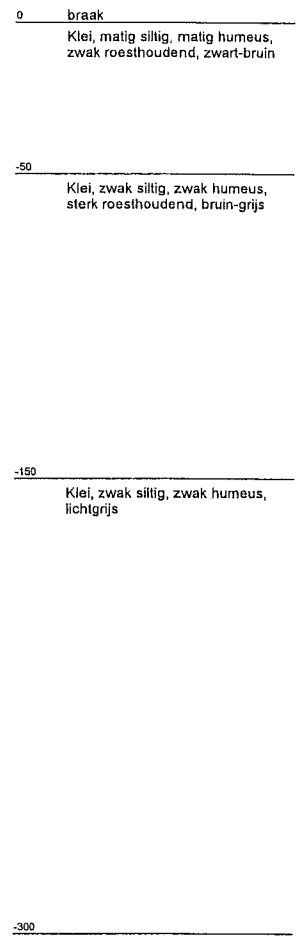
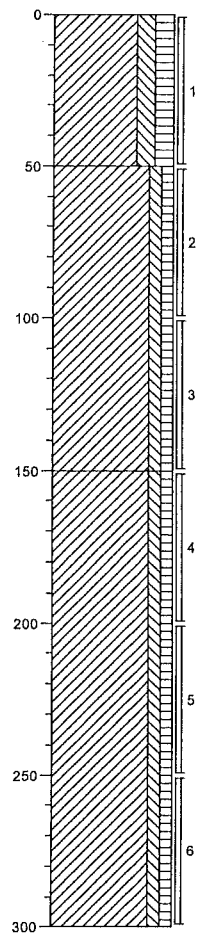
**Boring: 04**  
Datum: 07-12-2006



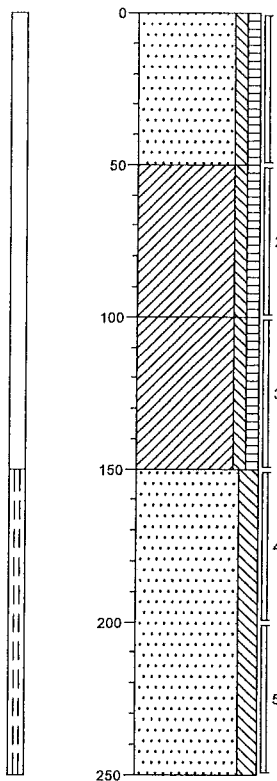
**Boring: 05**  
Datum: 07-12-2006



**Boring: 06**  
Datum: 07-12-2006



**Boring: 07**  
Datum: 07-12-2006



0 **braak**  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, lichtbruin

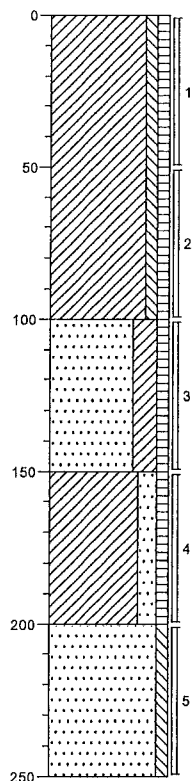
-50  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs

-100  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruin-grijs

-150  
Zand, zeer fijn, matig siltig, bruin-grijs

-250

**Boring: 08**  
Datum: 07-12-2006



0 **gras**  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin

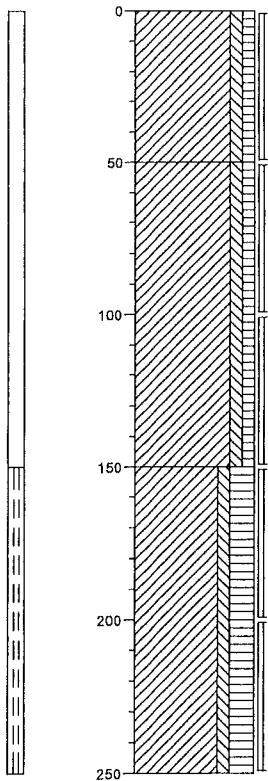
-100  
Zand, matig fijn, kleilig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruin-grijs

-150  
Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin-grijs

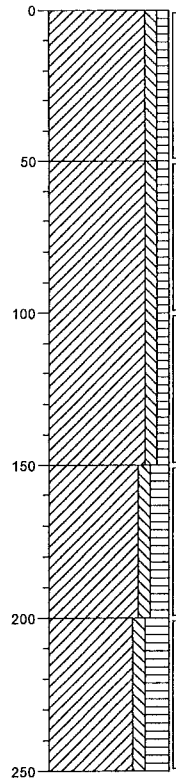
-200  
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

-250

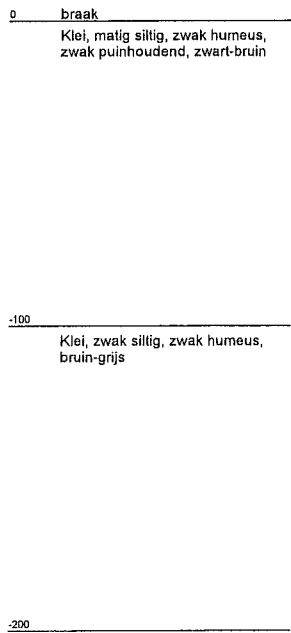
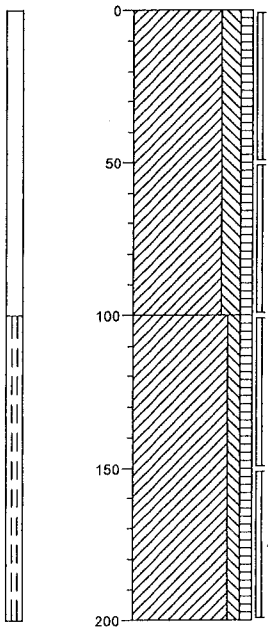
**Boring: 09**  
Datum: 07-12-2006



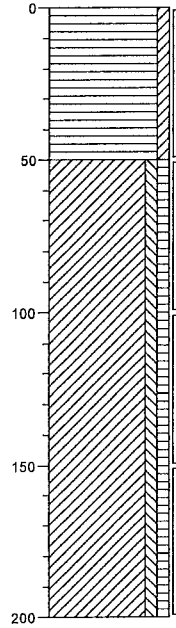
**Boring: 10**  
Datum: 07-12-2006



**Boring: 11**  
Datum: 07-12-2006

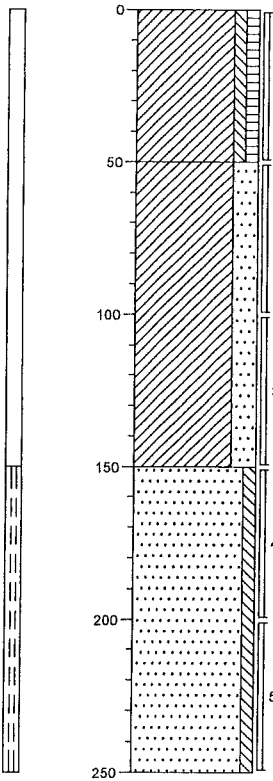


**Boring: 12**  
Datum: 07-12-2006





**Boring: 13**  
Datum: 07-12-2006



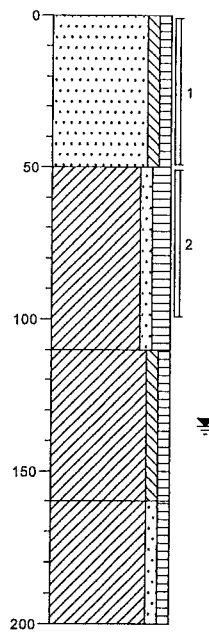
0 gras  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, donkerbruin

-50  
Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, bruin-grijs

-150  
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

-250

**Boring: 14**  
Datum: 19-12-2006



0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, geel-bruin

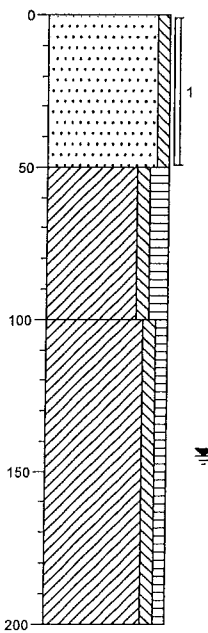
-50  
Klei, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs

-110  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, bruin-grijs

-160  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin-grijs

-200

**Boring: 15**  
Datum: 19-12-2006



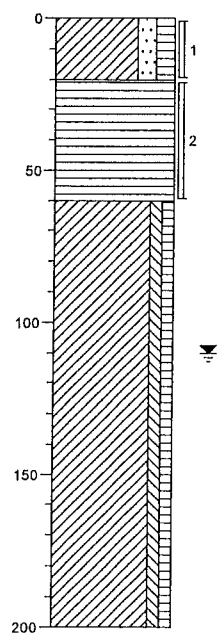
0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin

-50  
Klei, zwak siltig, matig humeus, zwart-grijs

-100  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, bruin-grijs

-200

**Boring: 16**  
Datum: 19-12-2006



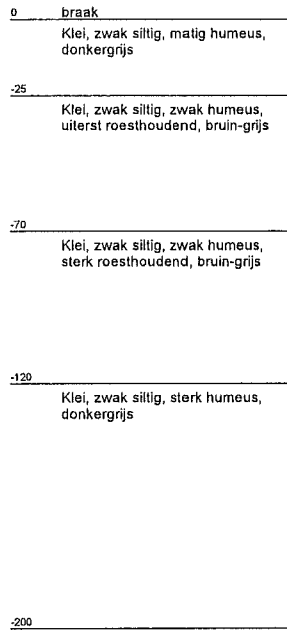
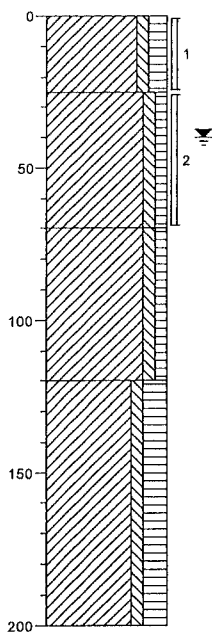
0 braak  
Klei, matig zandig, matig humeus, zwart-grijs

-20  
Veen, mineraalarm, bruin-zwart

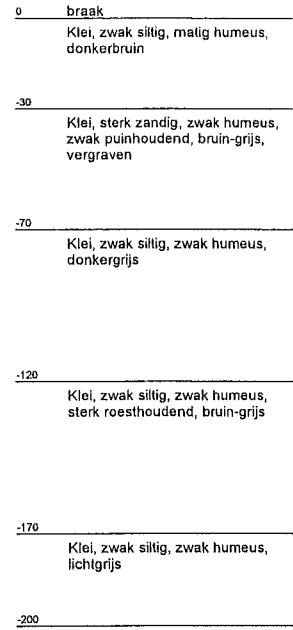
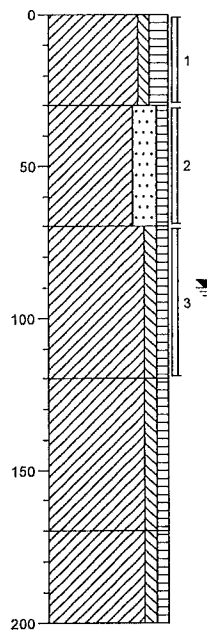
-60  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, bruin-grijs

-200

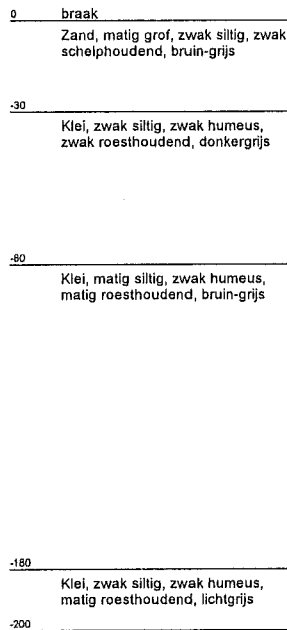
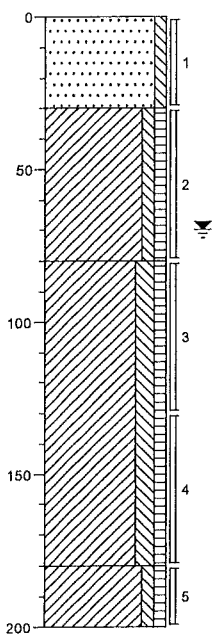
**Boring: 17**  
Datum: 21-12-2006



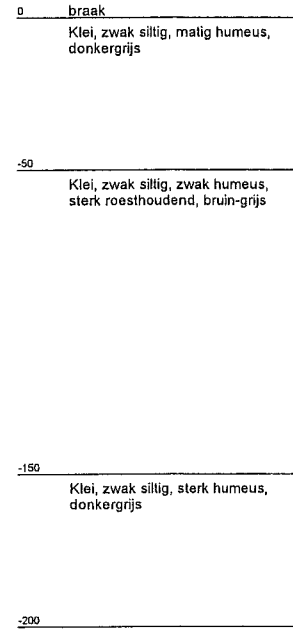
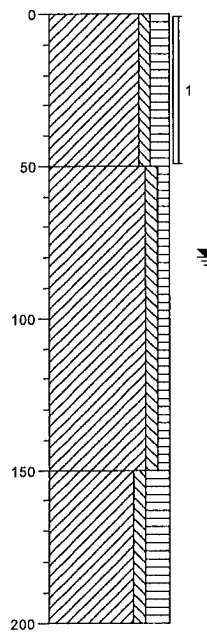
**Boring: 18**  
Datum: 21-12-2006



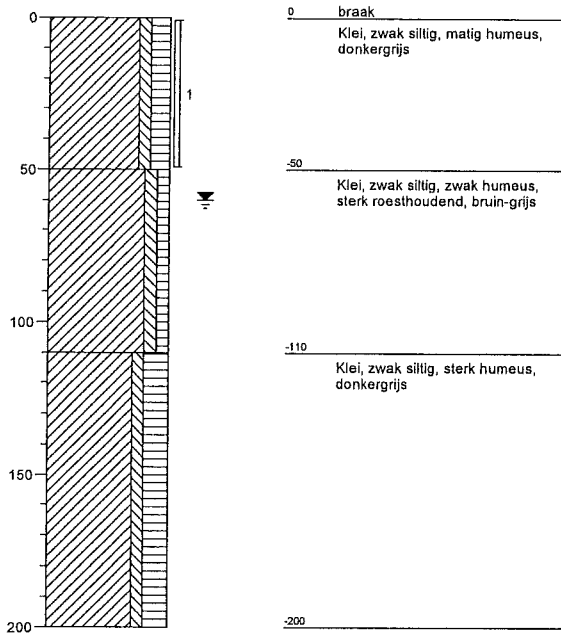
**Boring: 19**  
Datum: 21-12-2006



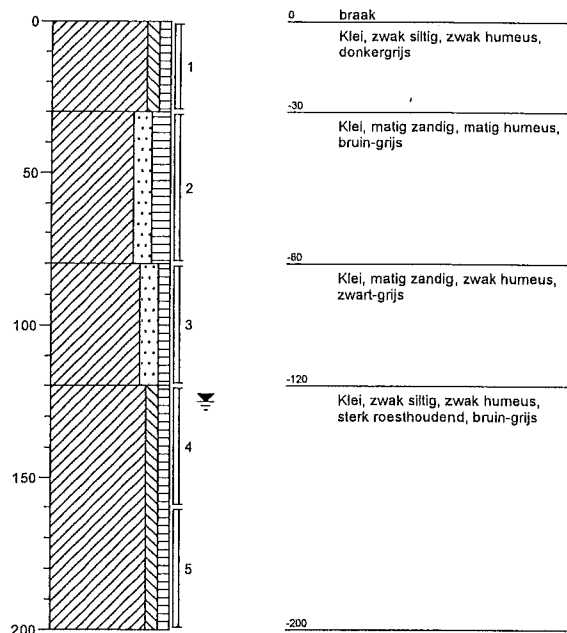
**Boring: 20**  
Datum: 21-12-2006



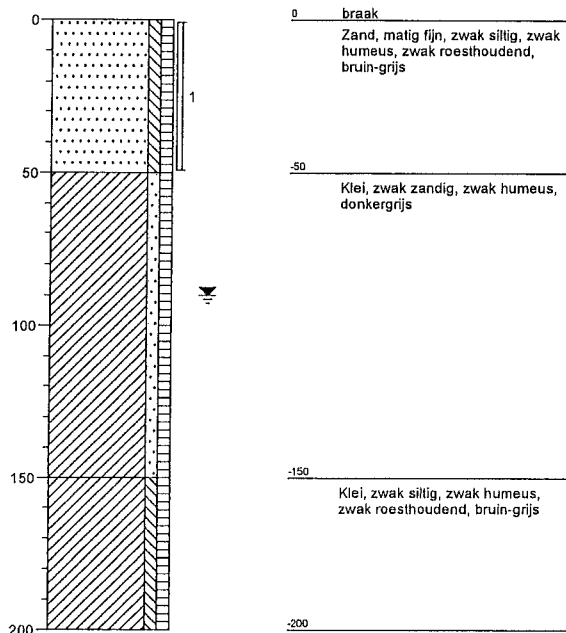
**Boring: 21**  
Datum: 21-12-2006



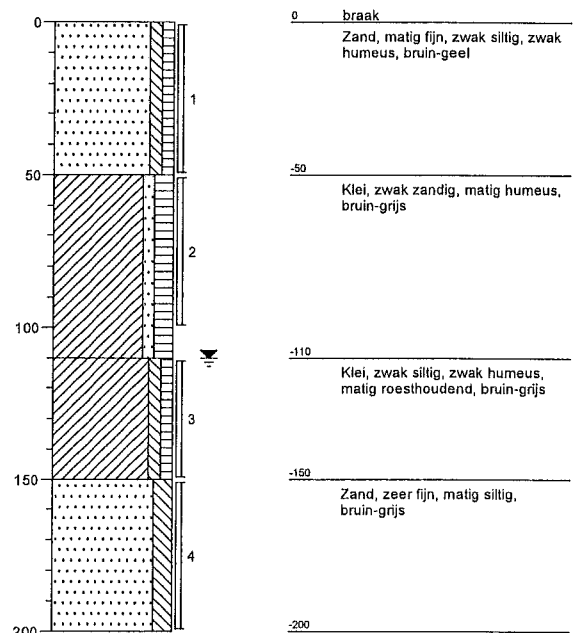
**Boring: 22**  
Datum: 19-12-2006



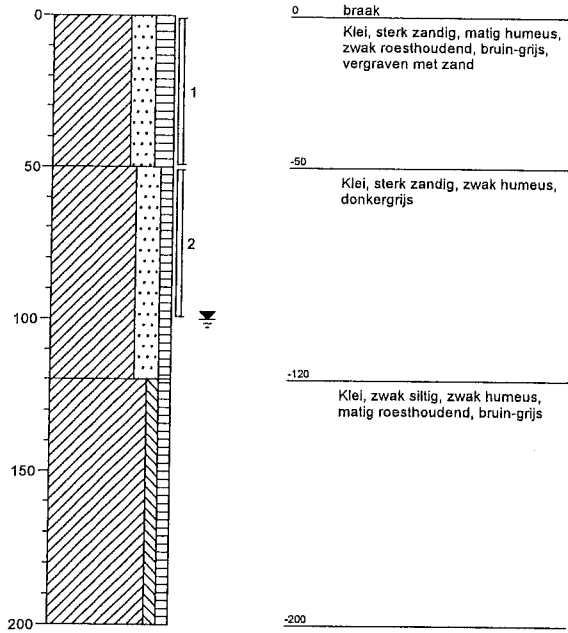
**Boring: 23**  
Datum: 19-12-2006



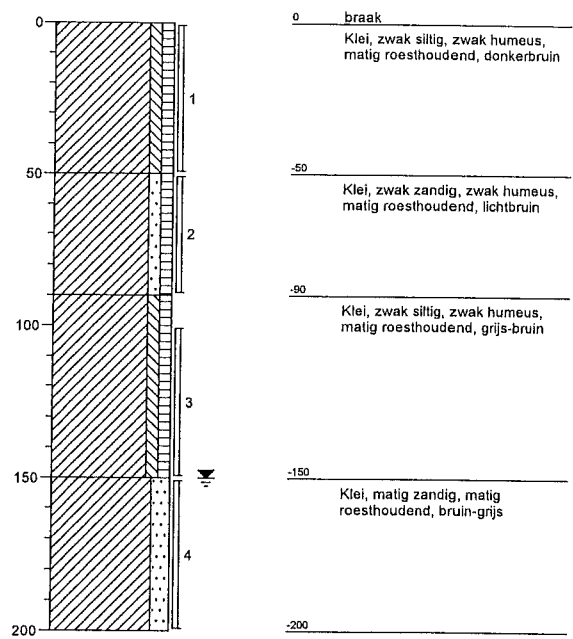
**Boring: 24**  
Datum: 19-12-2006



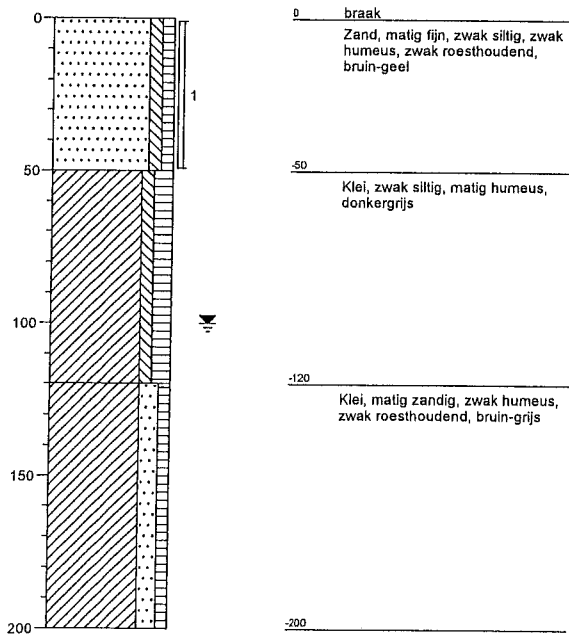
**Boring: 25**  
Datum: 19-12-2006



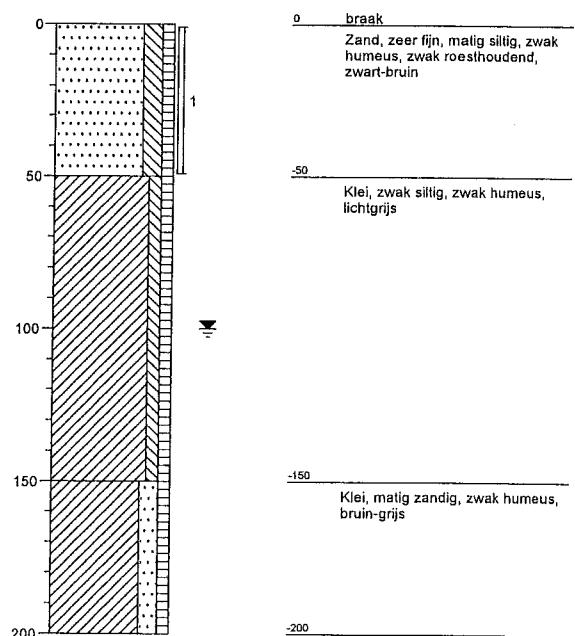
**Boring: 26**  
Datum: 19-12-2006



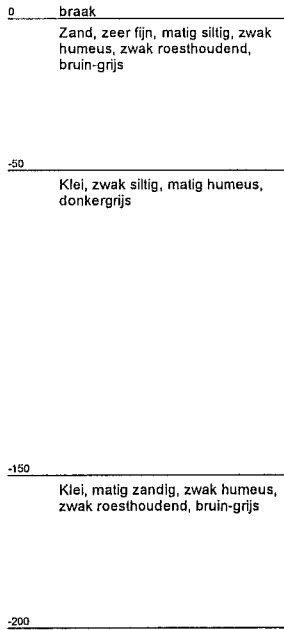
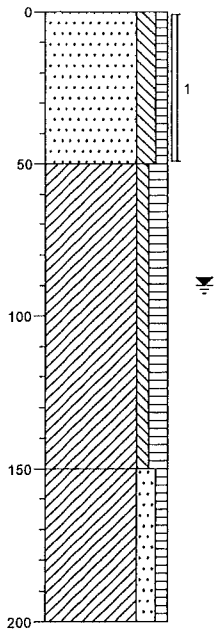
**Boring: 27**  
Datum: 19-12-2006



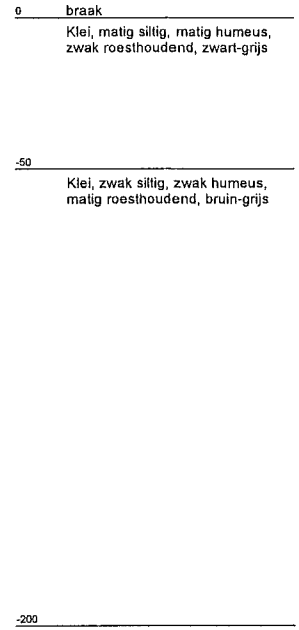
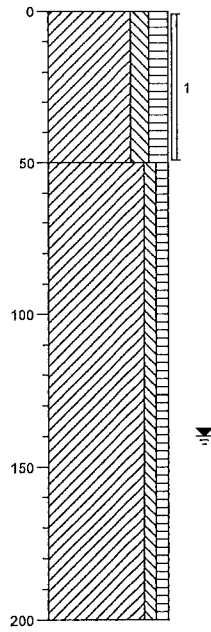
**Boring: 28**  
Datum: 19-12-2006



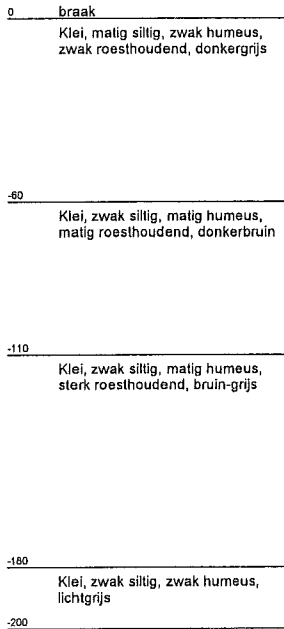
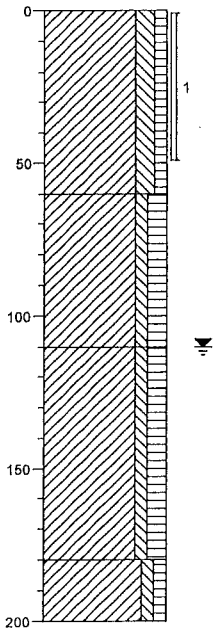
**Boring: 29**  
Datum: 19-12-2006



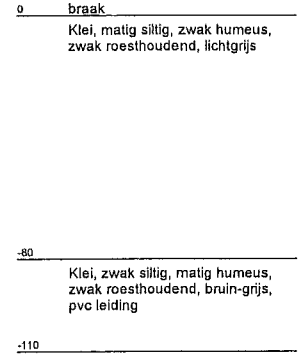
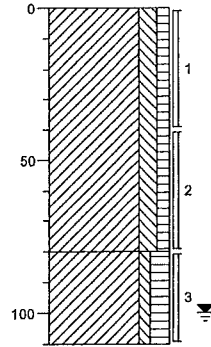
**Boring: 30**  
Datum: 19-12-2006



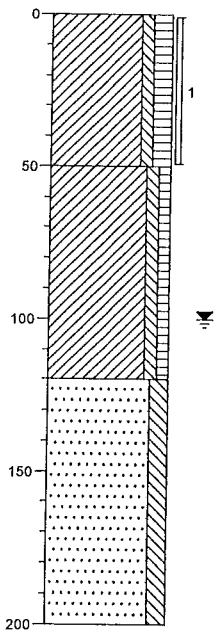
**Boring: 31**  
Datum: 20-12-2006



**Boring: 32**  
Datum: 20-12-2006



**Boring: 33**  
Datum: 20-12-2006



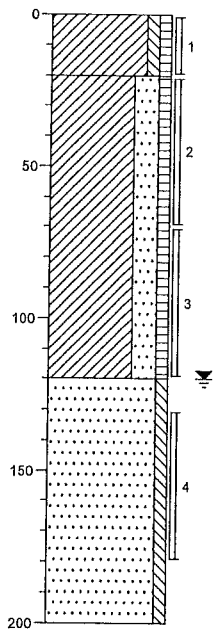
0 braak  
Klei, zwak siltig, matig humeus, matig roesthoudend, lichtbruin

-50  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin-grijs

-120  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, bruin-geel

-200

**Boring: 34**  
Datum: 20-12-2006



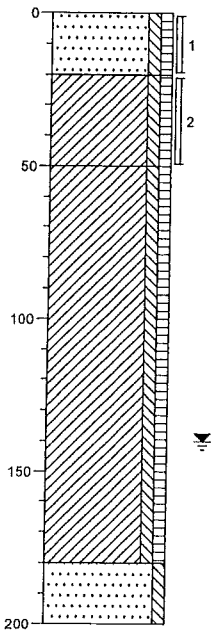
0 braak  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin

-20  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruin-grijs, vergraven

-120  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruin-geel

-200

**Boring: 35**  
Datum: 19-12-2006



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, lichtbruin

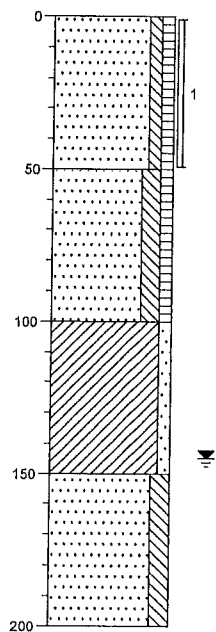
-20  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs

-50  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, bruin-grijs

-180  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruin-grijs

-200

**Boring: 36**  
Datum: 19-12-2006



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

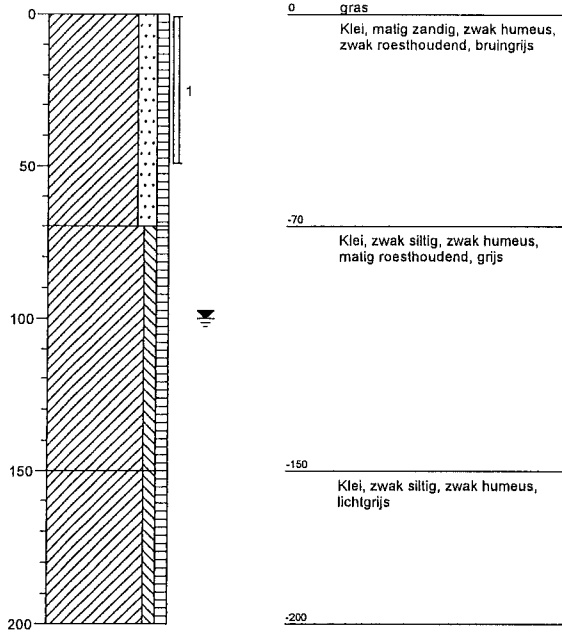
-50  
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig kleihoudend, bruin-grijs

-100  
Klei, zwak zandig, donkergrijs

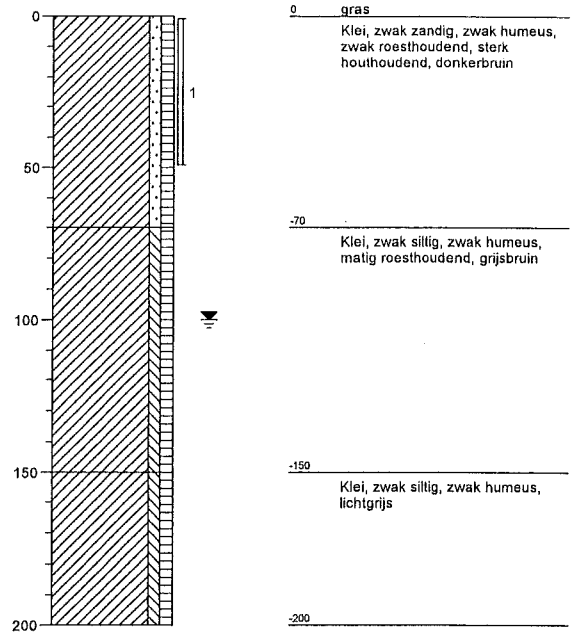
-160  
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin

-200

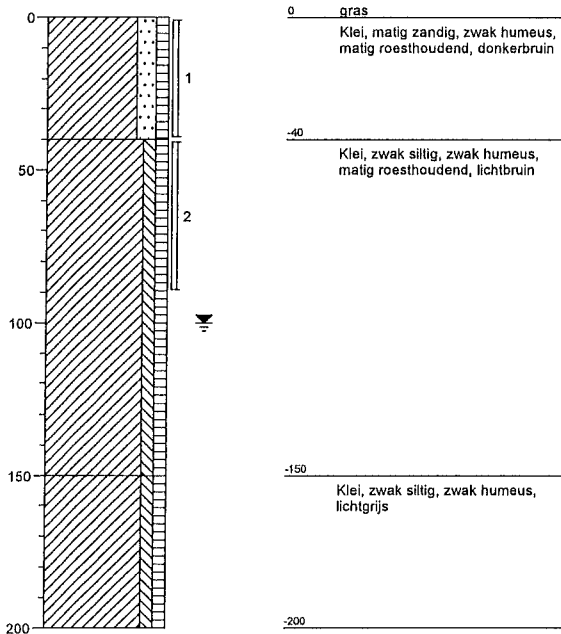
**Boring: 37**  
Datum: 18-12-2006



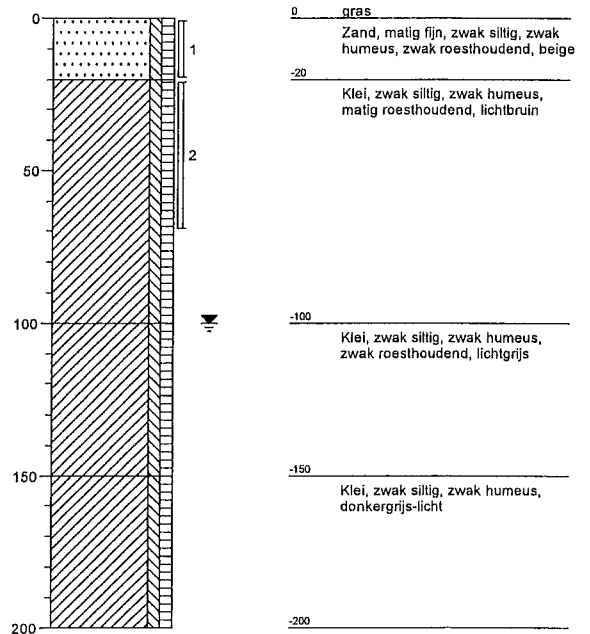
**Boring: 38**  
Datum: 18-12-2006



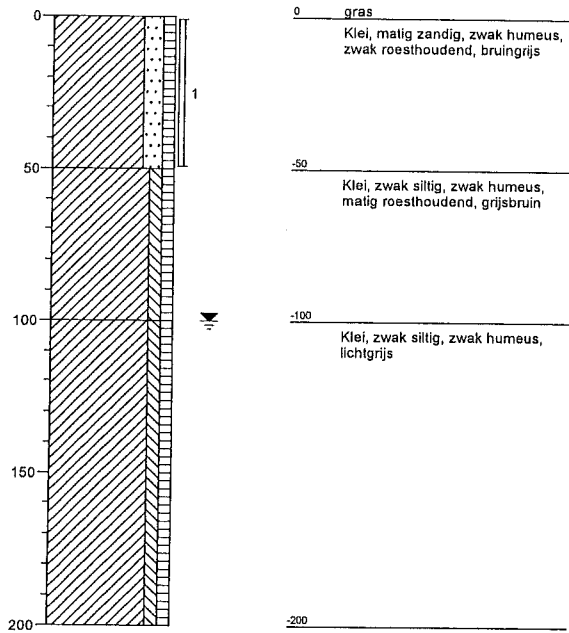
**Boring: 39**  
Datum: 18-12-2006



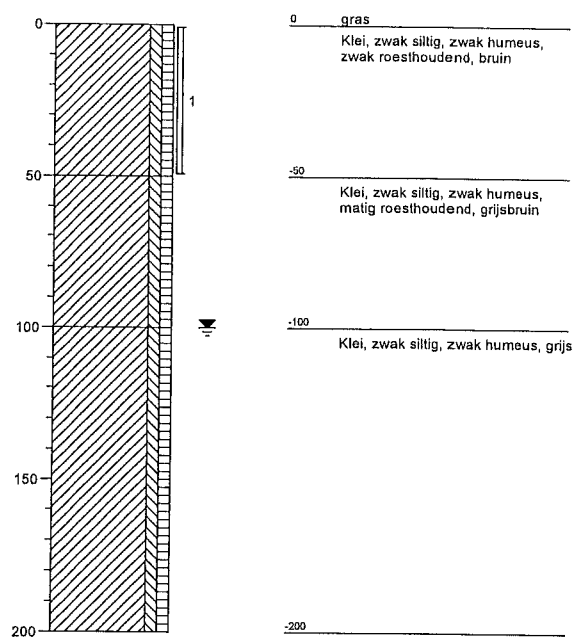
**Boring: 40**  
Datum: 18-12-2006



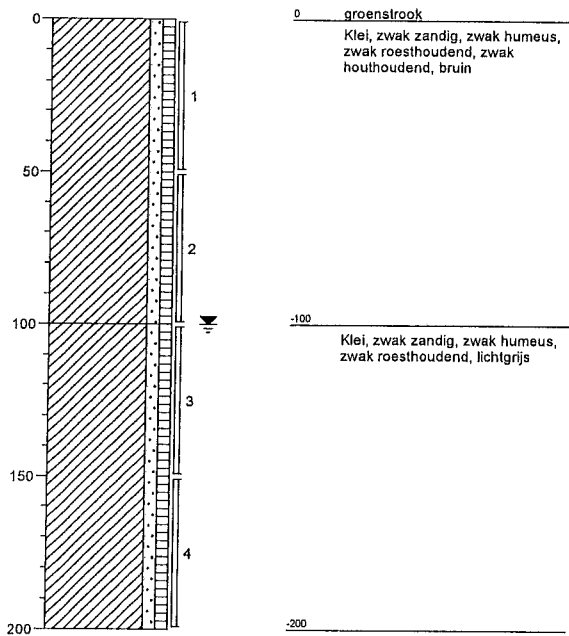
**Boring: 41**  
Datum: 18-12-2006



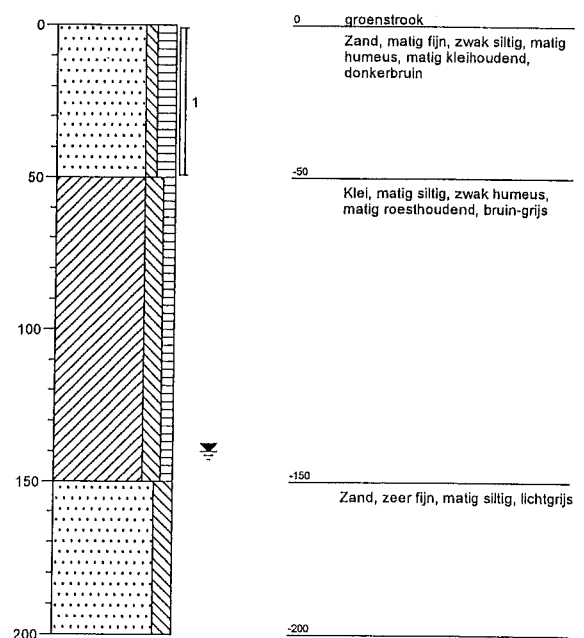
**Boring: 42**  
Datum: 18-12-2006



**Boring: 43**  
Datum: 18-12-2006

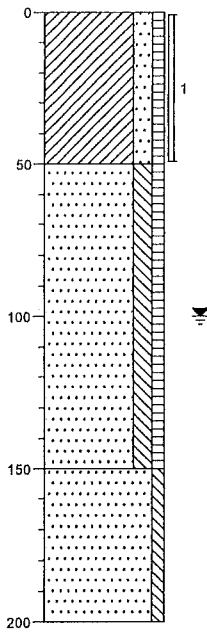


**Boring: 44**  
Datum: 20-12-2006

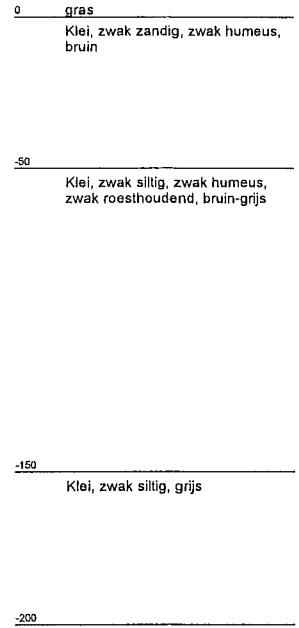
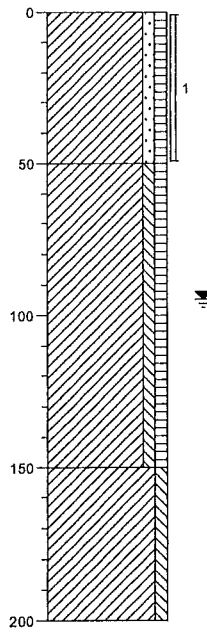




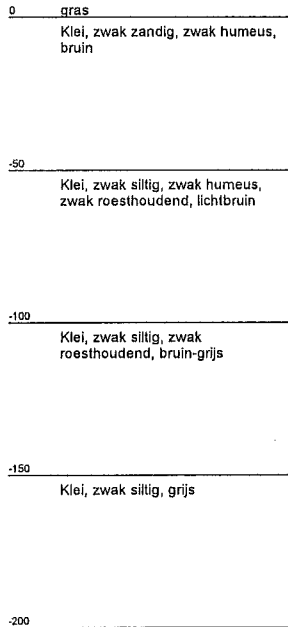
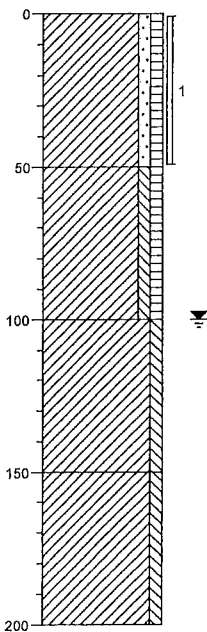
**Boring: 45**  
Datum: 20-12-2006



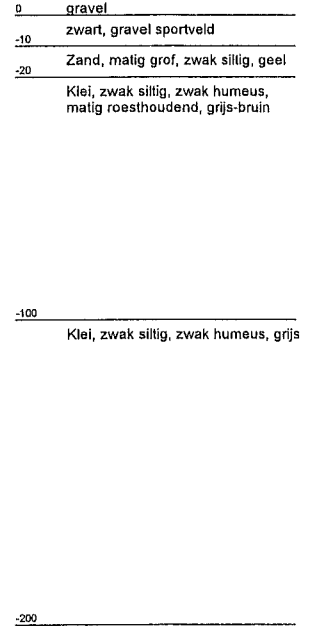
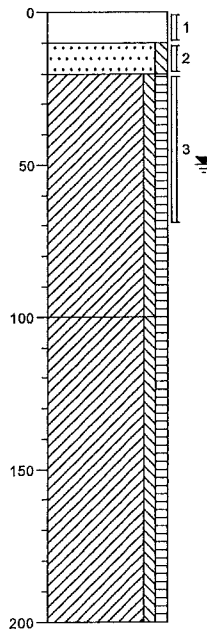
**Boring: 46**  
Datum: 18-12-2006



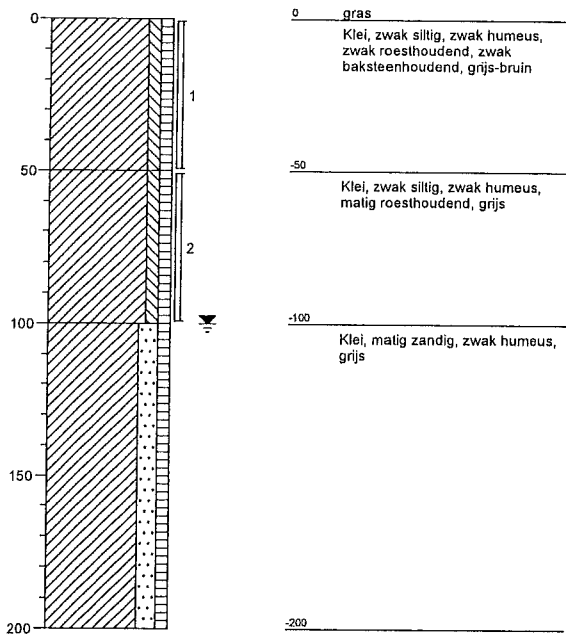
**Boring: 47**  
Datum: 18-12-2006



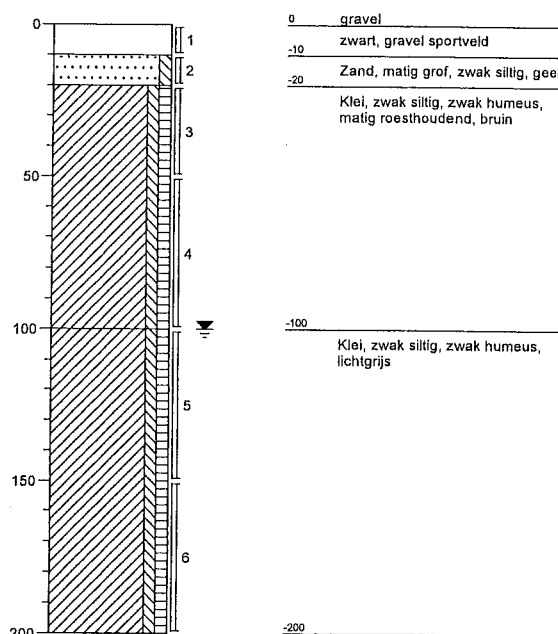
**Boring: 48**  
Datum: 18-12-2006



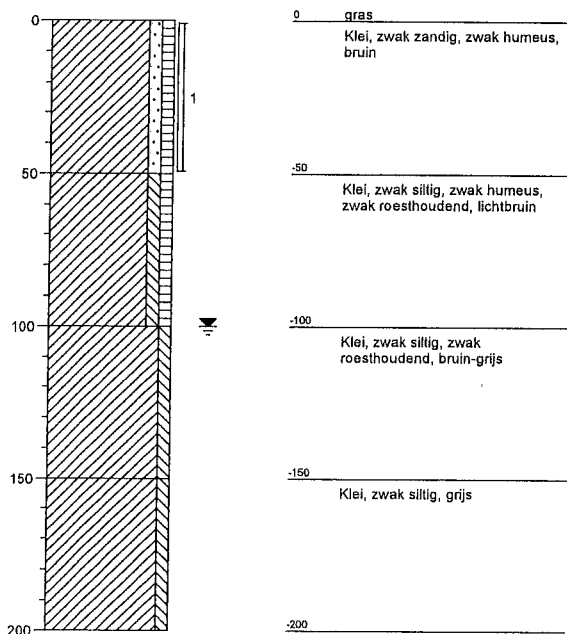
**Boring: 49**  
Datum: 18-12-2006



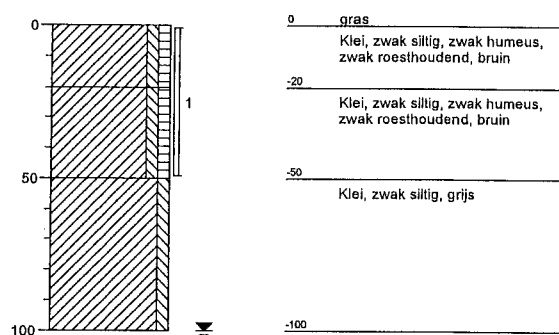
**Boring: 50**  
Datum: 18-12-2006



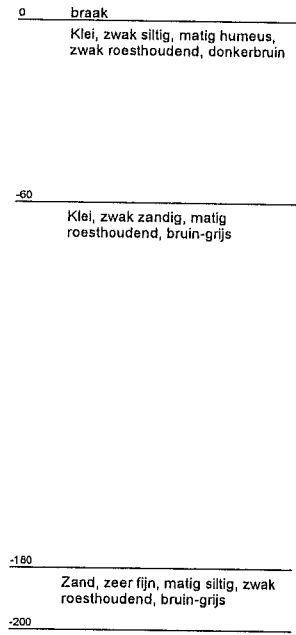
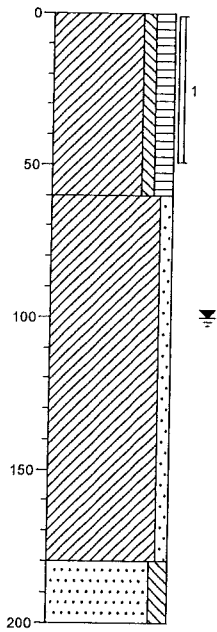
**Boring: 51**  
Datum: 18-12-2006



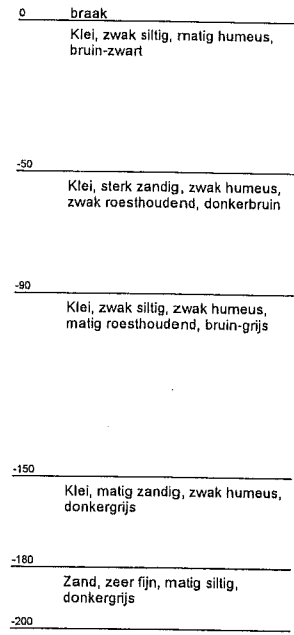
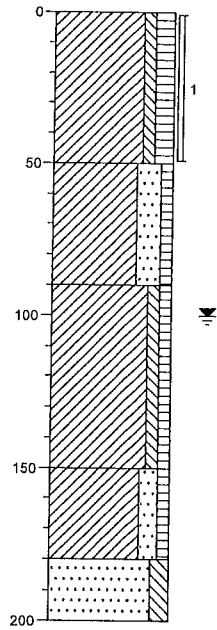
**Boring: 52**  
Datum: 18-12-2006



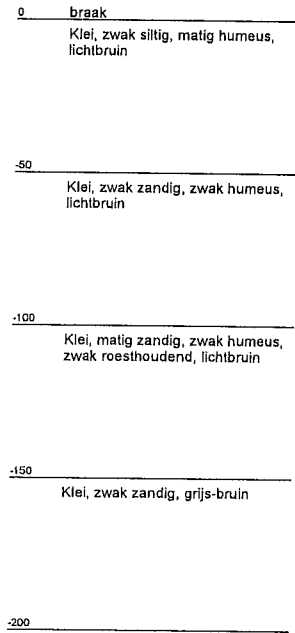
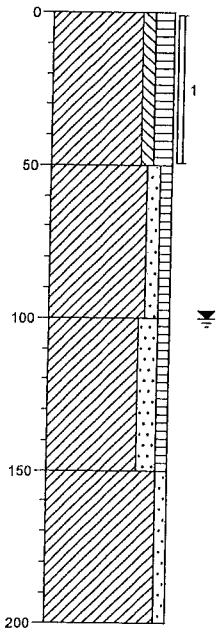
**Boring: 53**  
Datum: 20-12-2006



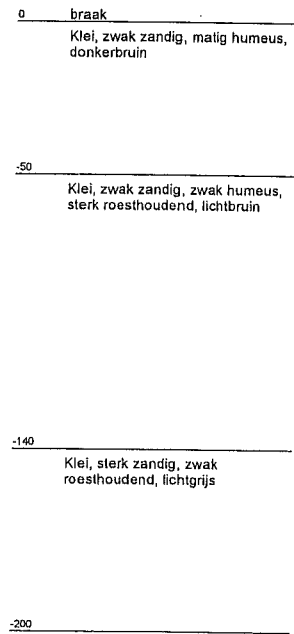
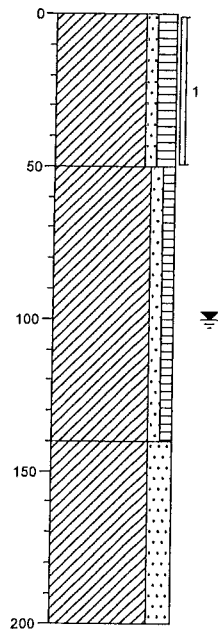
**Boring: 54**  
Datum: 20-12-2006



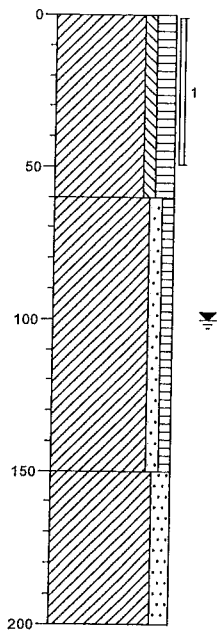
**Boring: 55**  
Datum: 20-12-2006



**Boring: 56**  
Datum: 20-12-2006



**Boring: 57**  
Datum: 20-12-2006



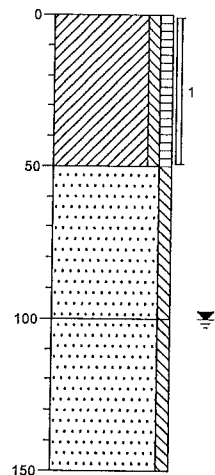
0 **braak**  
Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin

-60  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruin-grijs

-150  
Klei, matig zandig, lichtgrijs

-200

**Boring: 58**  
Datum: 18-12-2006



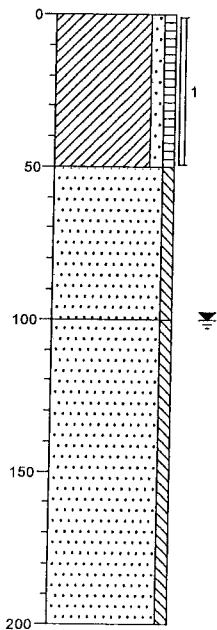
0 **groenstrook**  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

-100  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-150

**Boring: 59**  
Datum: 18-12-2006



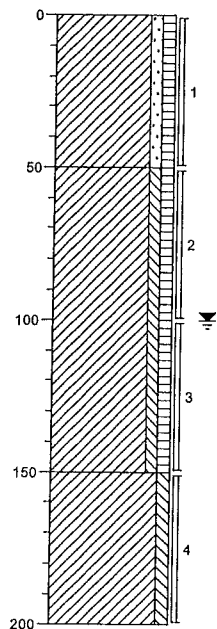
0 **gras**  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin

-50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel

-100  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-200

**Boring: 60**  
Datum: 18-12-2006



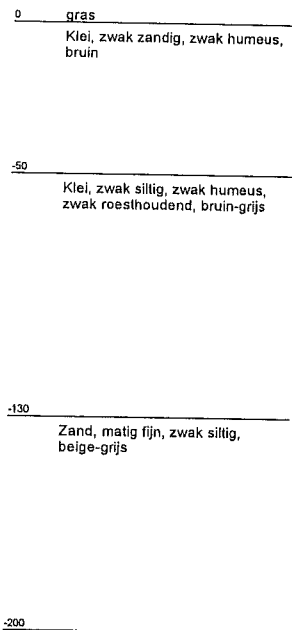
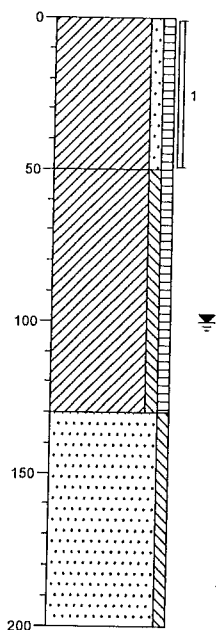
0 **gras**  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak houhoudend, bruin

-50  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijs-bruin

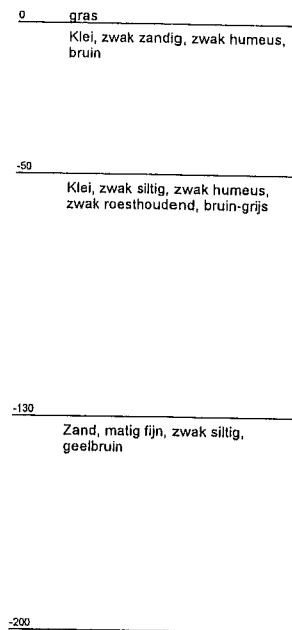
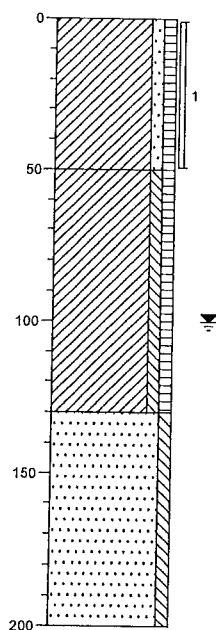
-150  
Klei, zwak siltig, grijs

-200

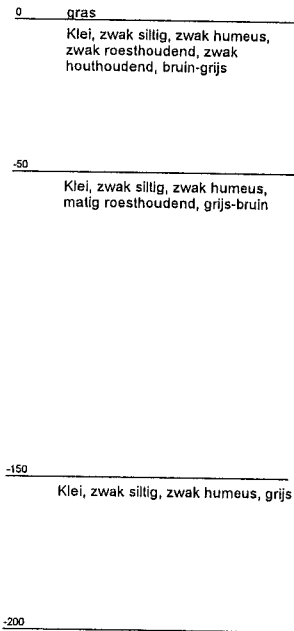
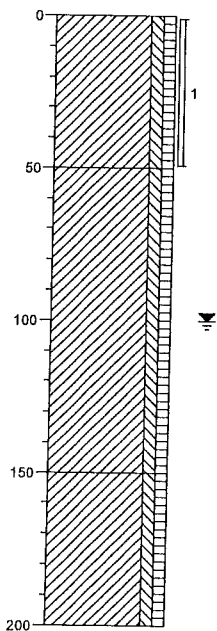
**Boring: 61**  
Datum: 18-12-2006



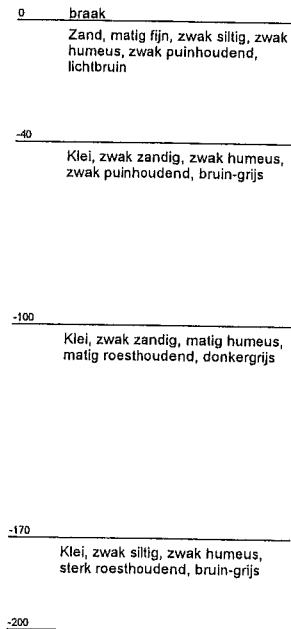
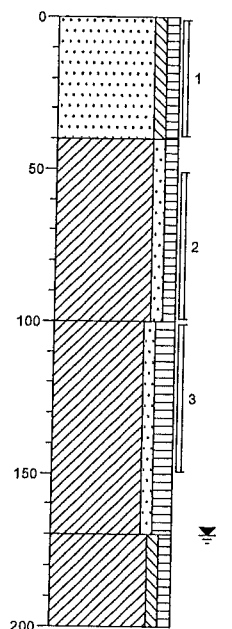
**Boring: 62**  
Datum: 18-12-2006



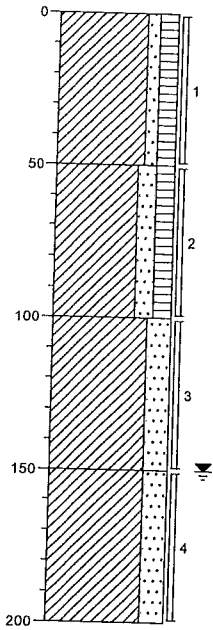
**Boring: 63**  
Datum: 18-12-2006



**Boring: 64**  
Datum: 20-12-2006



**Boring: 65**  
Datum: 20-12-2006



0 **braak**  
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin

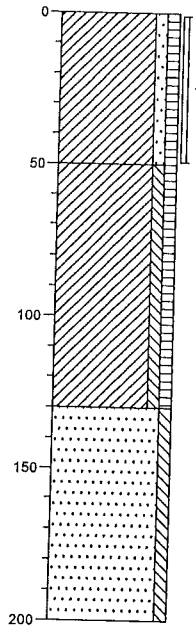
-50  
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin

-100  
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtbruin

-150  
Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, lichtgrijs

-200

**Boring: 66**  
Datum: 18-12-2006



0  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin

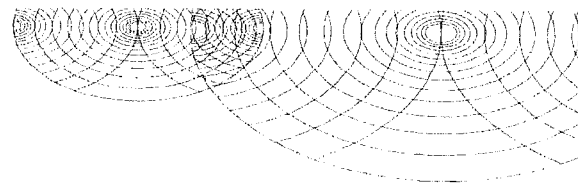
-50  
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin-grijs

-130  
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

-200



## **BIJLAGE IV: ANALYSERAPPORT GROND**



UDM midden B.V. (Elst)  
T.a.v. J. Den Hartog  
Einsteinweg 13  
6662 PW ELST

### Analysecertificaat

Datum: 29-01-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007008156
Uw projectnummer	06-04-0344
Uw projectnaam	T ZAND
Uw ordernummer	06-04-0344
Monster(s) ontvangen	18-12-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

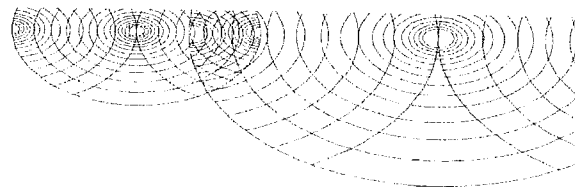
Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager




**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 18-12-2006  
 Monsteremer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2007008156  
 Startdatum 24-01-2007  
 Rapportagedatum 29-01-2007/11:04  
 Bijlage A,C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Bodemkundige analyses</b>					
Q Droge stof	% (m/m)	76.1	79.8	81.3	82.5
<b>Metalen</b>					
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	88	300	45	72

**Nr. Monsteromschrijving**

1 06-2  
 2 09-2  
 3 39-2  
 4 40-2

**Analytico-nr.**  
 2955887  
 2955888  
 2955889  
 2955890

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
*V.A.*

Analytico Milieu B.V.

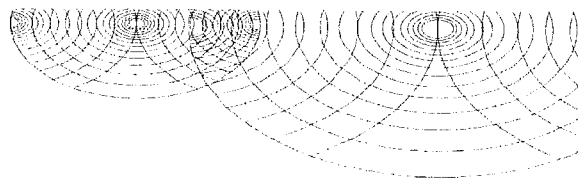
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 N.O. Box 488

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail: info@analytico.nl

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8017 44 887 B01

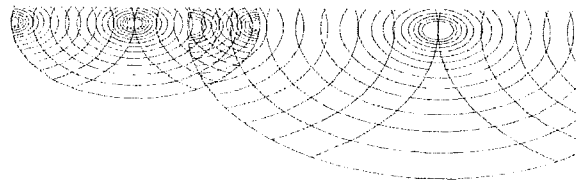
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brussels Gewest (RVA), het Waalse Gewest (RCPRE OVAM) en



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007008156**

Pagina 1/1

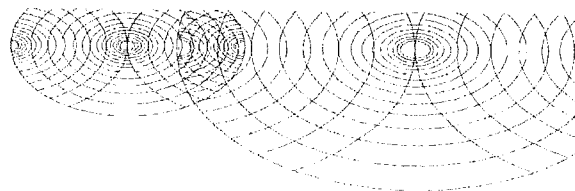
Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2955887	06	2	50	100	0503346780	06-2
2955888	09	2	50	100	0503346408	09-2
2955889	39	2	40	90	0503345742	39-2
2955890	40	2	20	70	0503345755	40-2

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007008156**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



UDM midden B.V. (Elst)  
T.a.v. J. Den Hartog  
Einsteinweg 13  
6662 PW ELST

**Analysecertificaat**

Datum: 11-01-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007000242
Uw projectnummer	06-04-0344
Uw projectnaam	T ZAND
Uw ordernummer	06-04-0344
Monster(s) ontvangen	07-12-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

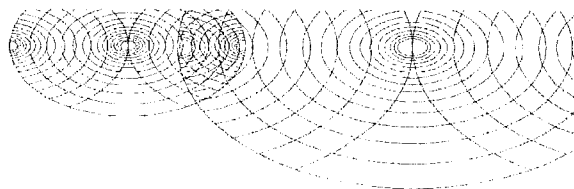
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 07-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2007000242  
 Startdatum 02-01-2007  
 Rapportagedatum 11-01-2007/10:05  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Q Malen m.b.v. kogelmolen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Droge stof	% (m/m)	75.1	81.9	76.9	78.2	79.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	0.8	<0.5	4.1	3.8	2.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.0	99.7	93.8	94.8	95.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	45.8	7.0	29.7	20.0	30.5
<b>Metalen</b>						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	13	<10	<10	10	11
Q Barium (Ba)	mg/kg ds	170	13	150	98	180
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	0.46	<0.40
Q Kobalt (Co)	mg/kg ds	10.0	<5.0	9.3	7.5	11
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	21	<5.0	19	18	18
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.14
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	<5.0	31	24	31
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	30	<10	31	42	30
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	76	7.2	86	83	77
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Somparameter organohalogeene verbindingen</b>						
Q EOX	mg/kg ds	0.13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.045	<0.010	0.011
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.034	0.017	0.035	0.031	0.038
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0063	<0.0050	0.012	<0.0050	0.0078
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.087	0.025	0.034	0.065	0.082
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.037	0.011	0.013	0.032	0.034
Q Chryseen	mg/kg ds	0.033	0.012	0.018	0.038	0.038
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.022	<0.010	<0.010	0.019	0.018
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.038	<0.010	0.014	0.042	0.051
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.034	<0.010	0.019	0.028	0.032

**Nr. Monsteromschrijving**

1 MM01  
 2 MM02  
 3 MM03  
 4 MM04  
 5 MM05

**Analytico-nr.**

2918700  
 2918701  
 2918702  
 2918703  
 2918704

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

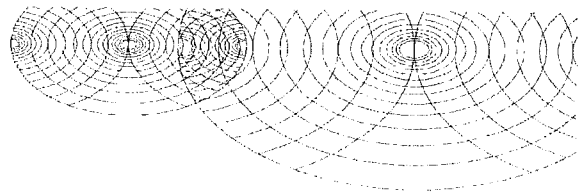
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.003.B01  
 KvK No. 09086623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).




**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 07-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2007000242  
 Startdatum 02-01-2007  
 Rapportagedatum 11-01-2007/10:05  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.037	0.015	0.022	<0.010	0.037
Q PAK Totaal VR0M (10)	mg/kg ds	0.33	0.080	0.21	0.25	0.35
<b>Fysisch-chemische analyses</b>						
Meettemperatuur (pH-CaCl <sub>2</sub> )	°C	22	22	22	22	22
Q Zuurgraad (pH-CaCl <sub>2</sub> )		7.1	5.4	6.8	7.1	6.8
<b>Anorganische verbindingen</b>						
Chloride	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Cyanide</b>						
Q Cyanide-totaal	mg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

**Nr. Monsteromschrijving**

1 MM01  
 2 MM02  
 3 MM03  
 4 MM04  
 5 MM05

**Analytico-nr.**

2918700  
 2918701  
 2918702  
 2918703  
 2918704

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

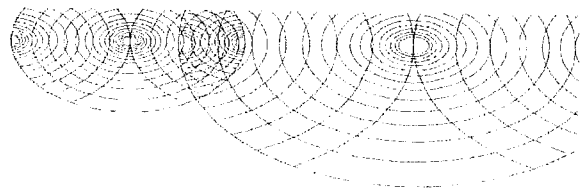
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**TESTEN**  
**RvA L010**



### Analysecertificaat

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monsternamen 07-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2007000242  
 Startdatum 02-01-2007  
 Rapportagedatum 11-01-2007/10:05  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
Q Malen m.b.v. kogelmolen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Droge stof	% (m/m)	79.4	81.1	83.8	77.8	76.3
Q Organische stof	% (m/m) ds	3.1	1.8	1.0	3.9	4.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.0	96.4	98.4	94.8	93.9
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26.6	25.9	8.9	19.3	24.6
<b>Metalen</b>						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	11	13	<10	12	<10
Q Barium (Ba)	mg/kg ds	190	140	50	140	110
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.54	0.46	<0.40	<0.40	0.42
Q Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	9.1	<5.0	10	6.7
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	23	28	7.7	23	16
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.11
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	35	9.5	32	22
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	31	40	17	48	25
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	85	74	41	83	67
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Somparameter organohalogen verbindingen</b>						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.34	0.16	0.17
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.015	0.39	0.016	0.043
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0053	0.13	<0.0050	0.012
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.038	0.033	1.1	0.061	0.12
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.016	0.010	0.61	0.023	0.068
Q Chryseen	mg/kg ds	0.019	0.013	0.68	0.025	0.068
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.010	<0.010	0.25	0.014	0.040
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.017	0.013	0.62	0.040	0.092
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.017	<0.010	0.31	0.024	0.065

### Nr. Monsteromschrijving

6 MM06  
 7 MM07  
 8 M08  
 9 MM09  
 10 MM10

### Analytico-nr.

2918705  
 2918706  
 2918707  
 2918708  
 2918709

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

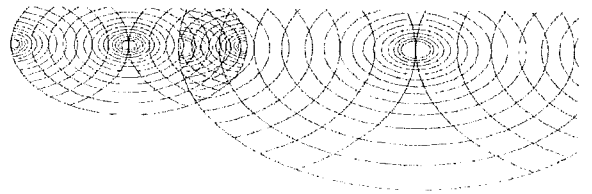
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 499  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KYK No. 09086623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).




**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 07-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2007000242  
 Startdatum 02-01-2007  
 Rapportagedatum 11-01-2007/10:05  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.021	<0.010	0.38	0.024	0.061
Q PAK Totaal VR0M (10)	mg/kg ds	0.14	0.089	4.5	0.23	0.57
<b>Fysisch-chemische analyses</b>						
Meettemperatuur (pH-CaCl <sub>2</sub> )	°C	22	22	22	22	22
Q Zuurgraad (pH-CaCl <sub>2</sub> )		6.4	6.4	8.0	7.2	7.4
<b>Anorganische verbindingen</b>						
Chloride	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Cyanide</b>						
Q Cyanide-totaal	mg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

**Nr. Monsteromschrijving**

6 MM06  
 7 MM07  
 8 M08  
 9 MM09  
 10 MM10

**Analytico-nr.**

2918705  
 2918706  
 2918707  
 2918708  
 2918709

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

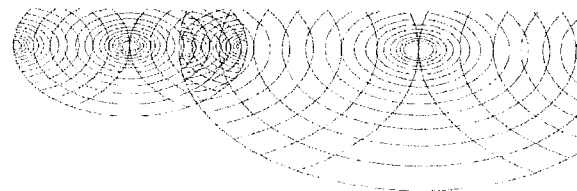
ABN AMRO 54 89 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KYK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**TESTEN**  
**RvA LO10**





### Analysecertificaat

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 07-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2007000242  
 Startdatum 02-01-2007  
 Rapportagedatum 11-01-2007/10:05  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Voorbehandeling</b>						
Q Malen m.b.v. kogelmolen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Droge stof	% (m/m)	81.2	79.3	76.9	81.0	82.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.4	2.4	0.6	1.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	96.9	95.2	96.9	97.6
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.3	23.8	34.4	35.5	19.2
<b>Metalen</b>						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	11	11	<10	12	<10
Q Barium (Ba)	mg/kg ds	140	95	160	120	82
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	8.5	12	8.4	6.7
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	18	19	20	24	13
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	0.30	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	21	40	27	21
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	26	31	21	42	15
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	110	410	78	71	52
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.017	0.010	<0.010	0.018
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0057	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.031	<0.010	0.010	0.062
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.016	<0.010	<0.010	0.024
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.015	<0.010	<0.010	0.024
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.012
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.022	0.011	<0.010	0.031
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.013	<0.010	<0.010	0.017

#### Nr. Monsteromschrijving

11 MM11  
 12 MM12  
 13 MM13  
 14 MM14  
 15 MM15

#### Analytico-nr.

2918710  
 2918711  
 2918712  
 2918713  
 2918714

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

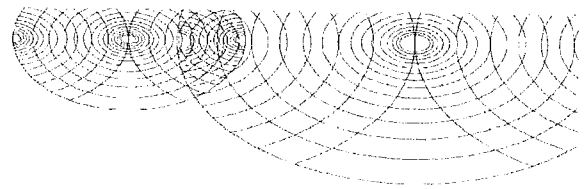
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).




**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 07-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2007000242  
 Startdatum 02-01-2007  
 Rapportagedatum 11-01-2007/10:05  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 6/6

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.019	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	0.14	0.021	0.010	0.19
<b>Fysisch-chemische analyses</b>						
Meettemperatuur (pH-CaCl <sub>2</sub> )	°C	22	22	22	22	22
Q Zuurgraad (pH-CaCl <sub>2</sub> )		7.3	7.4	7.5	7.2	7.4
<b>Anorganische verbindingen</b>						
Chloride	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Cyanide</b>						
Q Cyanide-totaal	mg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

**Nr. Monsteromschrijving**

11 MM11  
 12 MM12  
 13 MM13  
 14 MM14  
 15 MM15

**Analytico-nr.**

2918710  
 2918711  
 2918712  
 2918713  
 2918714

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**

*GW*

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

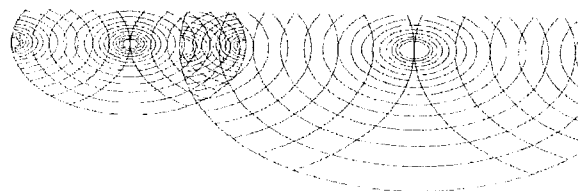
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 84 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 0043.14.883.801  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



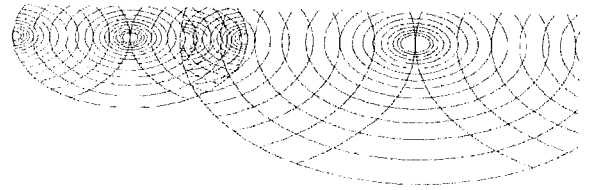
**TESTEN**  
**RvA L010**



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007000242**

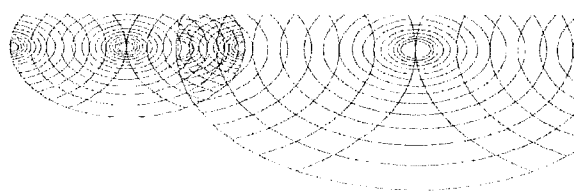
Pagina 1/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2918700	10	1	0	50	0503347332	MM01
2918700	11	1	0	50	0503346141	
2918700	13	1	0	50	0503346150	
2918700	30	1	0	50	0503346880	
2918700	22	1	0	30	0503346874	
2918700	26	1	0	50	0503346889	
2918700	17	1	0	25	0503345226	
2918700	20	1	0	50	0503345231	
2918700	18	1	0	30	0503345225	
2918701	29	1	0	50	0503346878	
2918701	28	1	0	50	0503346885	
2918701	36	1	0	50	0503346892	
2918701	19	1	0	30	0503345233	
2918701	14	1	0	50	0503345774	
2918701	15	1	0	50	0503345775	
2918701	24	1	0	50	0503345765	
2918702	31	1	0	50	0503346356	MM03
2918702	32	1	0	40	0503346372	
2918702	33	1	0	50	0503346364	
2918702	34	1	0	20	0503346355	
2918702	08	1	0	50	0503347320	
2918702	02	1	0	50	0503346380	
2918702	43	1	0	50	0503345453	
2918703	42	1	0	50	0503345747	
2918703	41	1	0	50	0503345746	
2918703	39	1	0	40	0503345756	
2918703	38	1	0	50	0503345739	
2918703	06	1	0	50	0503346775	
2918703	09	1	0	50	0503346387	
2918704	50	3	20	50	0503345751	MM05
2918704	49	1	0	50	0503345750	
2918704	47	1	0	50	0503345456	
2918704	46	1	0	50	0503345444	
2918704	45	1	0	50	0503346365	
2918704	51	1	0	50	0503345443	
2918704	01	1	0	40	0503347294	
2918705	03	1	0	50	0503346407	MM06
2918705	58	1	0	50	0503345447	
2918705	59	1	0	50	0503345454	
2918705	60	1	0	50	0503345437	
2918705	61	1	0	50	0503345442	
2918705	62	1	0	50	0503345450	
2918705	63	1	0	50	0503345445	
2918706	53	1	0	50	0503346366	
2918706	54	1	0	50	0503346357	
2918706	05	1	0	50	0503346410	
2918706	04	1	0	50	0503347318	


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007000242**

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2918706	57	1	0	50	0503346367	MM07
2918706	56	1	0	50	0503346359	
2918706	65	1	0	50	0503346373	
2918707	07	1	0	50	0503347331	M08
2918708	01	2	40	90	0503347292	MM09
2918708	07	2	50	100	0503347327	
2918708	12	2	50	100	0503346146	
2918708	14	2	50	100	0503345773	
2918708	26	2	50	90	0503346886	
2918709	22	2	30	80	0503346884	MM10
2918709	11	2	50	100	0503346142	
2918709	10	2	50	100	0503347	
2918709					0503347328	
2918709	17	2	25	70	0503345227	
2918709	18	2	30	70	0503345229	
2918710	34	3	70	120	0503346363	MM11
2918710	08	2	50	100	0503347325	
2918710	02	2	50	100	0503346384	
2918710	32	2	40	80	0503346348	
2918710	43	2	50	100	0503345446	
2918711	39	2	40	90	0503345742	MM12
2918711	06	2	50	100	0503346780	
2918711	09	2	50	100	0503346408	
2918711	40	2	20	70	0503345755	
2918712	03	2	50	100	0503346382	MM13
2918712	49	2	50	100	0503345749	
2918712	50	4	50	100	0503345748	
2918713	04	2	50	100	0503347315	MM14
2918713	65	2	50	100	0503346361	
2918713	60	2	50	100	0503345448	
2918714	05	2	50	100	0503347316	MM15
2918714	64	2	50	100	0503346375	



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007000242**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Malen m.b.v. kogelmolen	W0101	Voorbehandeling	Conform NEN 5751
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Zuurgraad (pH-CaCl <sub>2</sub> )	W0524	Potentiometrie	Conform NEN-ISO 10390
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Chloride (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Eigen methode
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Cyanide Totaal (NEN 6655)	W0517	Spectrometrie (CFA)	Conform NEN 6655:1997

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

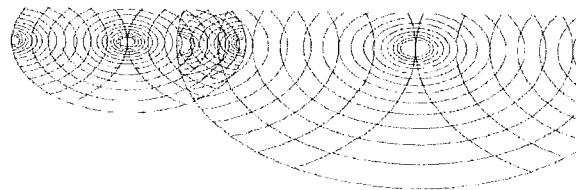
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74  
436  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
Kvk No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007000242**

Pagina 1/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

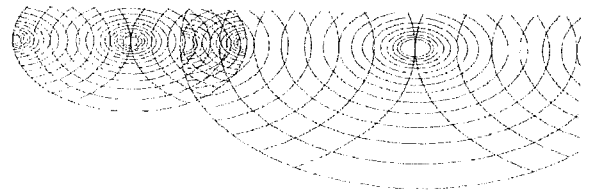
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 65 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 0043.14.003.B01  
KvK No. 09006623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007000242**

Pagina 2/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

**Analyse**

Inweeg Cyanide (NAT)

**Analytico-nr.**

2918700  
2918701  
2918702  
2918703  
2918705  
2918706  
2918707  
2918708  
2918709  
2918710  
2918711  
2918713  
2918714

Cl, S04, P04 (Voorbehandeling)

2918700  
2918701  
2918702  
2918703  
2918705  
2918706  
2918707  
2918708  
2918709  
2918710  
2918711  
2918713  
2918714

PAK (Voorbehandeling)

2918700  
2918701  
2918702  
2918703  
2918705  
2918706  
2918707  
2918708  
2918709  
2918710  
2918711  
2918713  
2918714

Zuurgraad (pH-CaCl<sub>2</sub>)

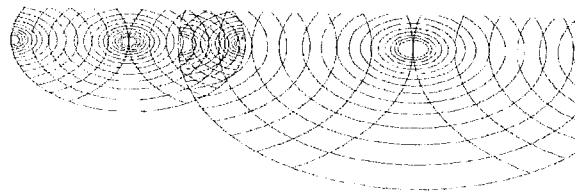
2918700  
2918701  
2918702  
2918703  
2918705  
2918706  
2918707

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456  
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.  
E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01  
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2007000242**

Pagina 3/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

2918708  
2918709  
2918710  
2918711  
2918713  
2918714

2918700  
2918701  
2918702  
2918703  
2918705  
2918706  
2918707  
2918708  
2918709  
2918710  
2918711  
2918713  
2918714

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

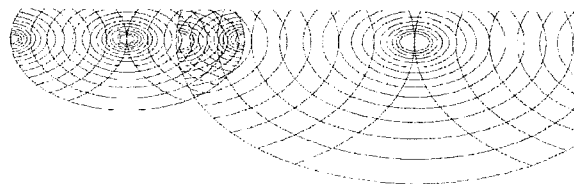
ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KYK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





## **BIJLAGE V: ANALYSERAPPORT GRONDWATER**



UDM midden B.V. (Elst)  
T.a.v. J. Den Hartog  
Einsteinweg 13  
6662 PW ELST

**Analysecertificaat**

Datum: 05-01-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006119343
Uw projectnummer	06-04-0344
Uw projectnaam	T ZAND
Uw ordernummer	06-04-0344
Monster(s) ontvangen	22-12-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

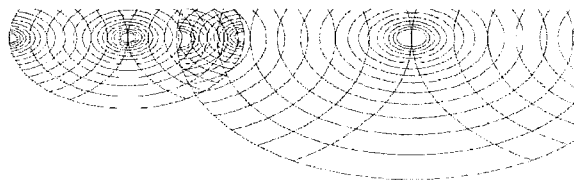
Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.comABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 22-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2006119343  
 Startdatum 22-12-2006  
 Rapportagedatum 05-01-2007/13:52  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
Q Arseen (As)	µg/L	8.6	<5.0	<5.0	5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	<10	14	16	13	12
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

**Minerale olie**
**Nr. Monsteromschrijving**

1 01-1-1  
 2 02-1-1  
 3 03-1-1  
 4 04-1-1  
 5 05-1-1

**Analytico-nr.**

2912043  
 2912045  
 2912046  
 2912047  
 2912048

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

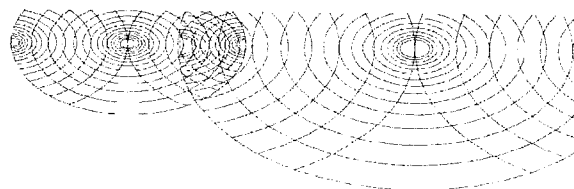
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 499  
 3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 486  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.803.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 22-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2006119343  
 Startdatum 22-12-2006  
 Rapportagedatum 05-01-2007/13:52  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

**Nr. Monsteromschrijving**

1 01-1-1  
 2 02-1-1  
 3 03-1-1  
 4 04-1-1  
 5 05-1-1

**Analytico-nr.**

2912043  
 2912045  
 2912046  
 2912047  
 2912048

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

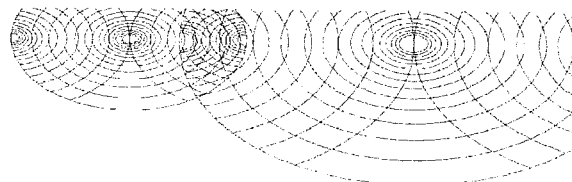
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VRT/BTW No.  
 NL 804 3.14. 883.801  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (DIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA LQ10



### Analysecertificaat

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 22-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2006119343  
 Startdatum 22-12-2006  
 Rapportagedatum 05-01-2007/13:52  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Metalen</b>						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	6.3	<5.0	7.7	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	6.2	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	7.3	20	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	11	25	<10	10	21
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
Q Benzene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--
<b>Minerale olie</b>						

#### Nr. Monsteromschrijving

6 06-1-1  
 7 07-1-1  
 8 08-1-1  
 9 09-1-1  
 10 10-1-1

#### Analytico-nr.

2912050  
 2912052  
 2912054  
 2912055  
 2912057

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

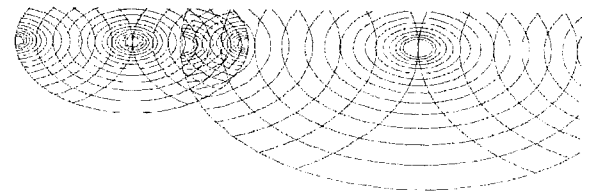
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RVA L010


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 22-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2006119343  
 Startdatum 22-12-2006  
 Rapportagedatum 05-01-2007/13:52  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

**Nr. Monsteromschrijving**

6 06-1-1  
 7 07-1-1  
 8 08-1-1  
 9 09-1-1  
 10 10-1-1

**Analytico-nr.**

2912050  
 2912052  
 2912054  
 2912055  
 2912057

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

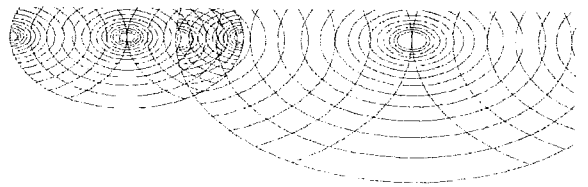
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA L010


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 06-04-0344  
 Uw projectnaam T ZAND  
 Uw ordernummer 06-04-0344  
 Datum monstername 22-12-2006  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2006119343  
 Startdatum 22-12-2006  
 Rapportagedatum 05-01-2007/13:52  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
<b>Metalen</b>				
Q Arseen (As)	µg/L	19	13	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.4	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	18	54	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	19	14	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	2.8	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	2.8	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>				
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--
<b>Minerale olie</b>				

**Nr. Monsteromschrijving**

11 11-1-1  
 12 12-1-1  
 13 13-1-1

**Analytico-nr.**  
 2912060  
 2912061  
 2912062

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

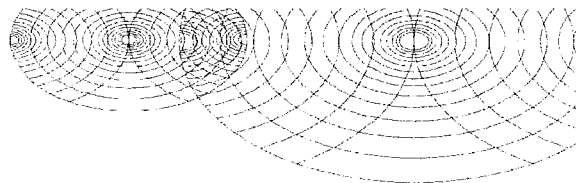
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAN en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).




**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	06-04-0344	Certificaatnummer	2006119343
Uw projectnaam	T ZAND	Startdatum	22-12-2006
Uw ordernummer	06-04-0344	Rapportagedatum	05-01-2007/13:52
Datum monstername	22-12-2006	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Jan ten Dam	Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

**Nr. Monsteromschrijving**

11 11-1-1  
12 12-1-1  
13 13-1-1

**Analytico-nr.**

2912060  
2912061  
2912062

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 439  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KYK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

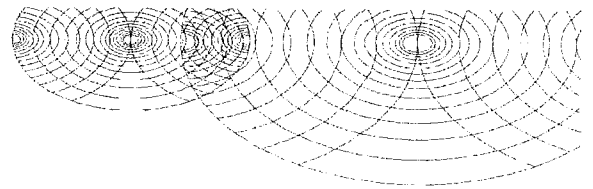
*VJA*

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**TESTEN**  
**RvA L010**

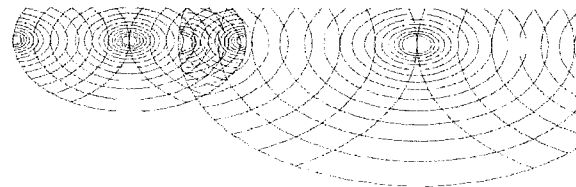




**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006119343**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2912043	01	2	100	200	0700313871	01-1-1
2912043	01	1	100	200	0690531774	
2912045	02	2	200	300	0700313945	02-1-1
2912045	02	1	200	300	0690531776	
2912046	03	2	150	250	0700314019	03-1-1
2912046	03	1	150	250	0690531764	
2912047	04	1	150	250	0690531760	04-1-1
2912047	04	2	150	250	0700313853	
2912048	05	2	150	250	0700313950	05-1-1
2912048	05	1	150	250	0690531766	
2912050	06	2	200	300	0700313989	06-1-1
2912050	06	1	200	300	0690531765	
2912052	07	2	150	250	0700314001	07-1-1
2912052	07	1	150	250	0690531759	
2912054	08	2	150	250	0700313993	08-1-1
2912054	08	1	150	250	0690531761	
2912055	09	1	150	250	0690531769	09-1-1
2912055	09	2	150	250	0700313805	
2912057	10	1	150	250	0690531778	10-1-1
2912057	10	2	150	250	0700313923	
2912060	11	2	100	200	0700313983	11-1-1
2912060	11	1	100	200	0690531755	
2912061	12	1	100	200	0690531777	12-1-1
2912061	12	2	100	200	0700313815	
2912062	13	2	150	250	0700313954	13-1-1
2912062	13	1	150	250	0690531772	


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006119343**

Pagina 1/1

<b>Analyse</b>	<b>Methode</b>	<b>Techniek</b>	<b>Referentiemethode</b>
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

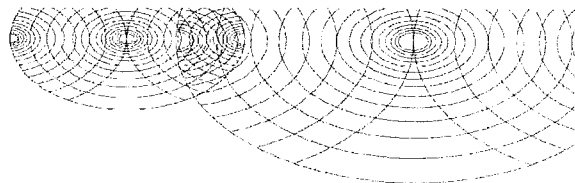
Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

 ABN AMRO 54 85 74 4 56  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.801  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2006119343**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

**Analyse**  
Naftaleen

**Analytico-nr.**

CKW (som 8)

2912043  
2912045  
2912046  
2912047  
2912048  
2912050  
2912052  
2912054  
2912055  
2912057  
2912060  
2912061  
2912062

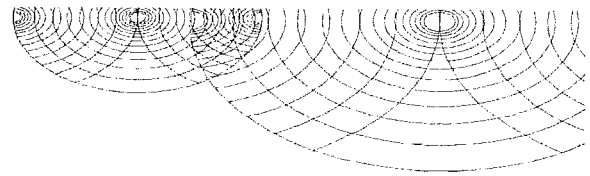
2912043  
2912045  
2912046  
2912047  
2912048  
2912050  
2912052  
2912054  
2912055  
2912057  
2912060  
2912061  
2912062

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456  
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.  
E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01  
Site www.analytico.com KYK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



UDM midden B.V. (Elst)  
T.a.v. D. Van Vree  
Einsteinweg 13  
6662 PW ELST

### Analysecertificaat

Datum: 08-02-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007013657
Uw projectnummer	06-04-0344
Uw projectnaam	T ZAND
Uw ordernummer	06-04-0344
Monster(s) ontvangen	07-02-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

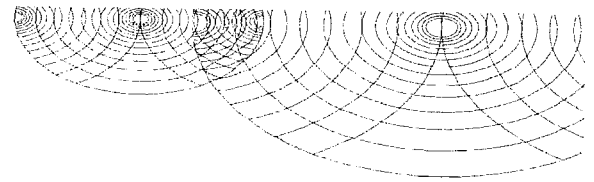
Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	06-04-0344	Certificaatnummer	2007013657
Uw projectnaam	T ZAND	Startdatum	07-02-2007
Uw ordernummer	06-04-0344	Rapportagedatum	08-02-2007/12:20
Datum monstername	07-02-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Jeroen Obbink	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Nikkel (Ni)	µg/L	26

**Nr. Monsteromschrijving**

1 12-1-2

**Analytico-nr.**  
2980503Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**

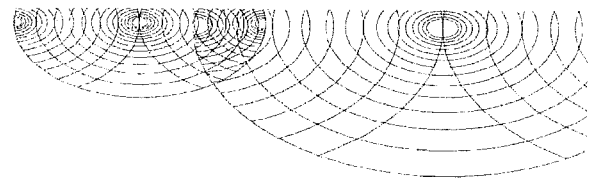
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 150Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail: info@analytico.comABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 804744007 B04Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
Brussels Gewest (BVL) het Waalse Gewest (OCME OWB) en

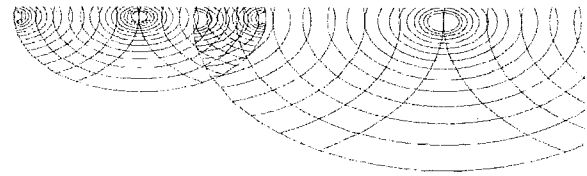
Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ( $\mu\text{g/l}$ )

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie (totaal)	50	325	600

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007013657**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2980503	12	1	100	200	0700419654	12-1-2

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007013657**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB BarneveldTel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99ABN AMRO 54 85 74  
456Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het





**BIJLAGE VI: OVERZICHT STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN**

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.5			0.6			0.8			1.0		
lutum (% op ds)	7			35.5			45.8			8.9		
Monsternummer	MM02			MM14			MM01			M08		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	18	26	34	29	43	56	34	49	64	19	28	36
Barium [Ba]	67	165	262	214	526	838	268	657	1046	77	189	301
Cadmium [Cd]	0,47	3,8	7,0	0,67	5,4	10	0,75	6,0	11	0,49	3,9	7,4
Koper [Cu]	20	61	103	37	115	194	43	135	227	21	66	111
Kwik [Hg]	0,22	3,8	7,4	0,32	5,5	11	0,36	6,1	12	0,23	4,0	7,7
Lood [Pb]	58	208	359	86	312	538	97	350	603	60	217	374
Nikkel [Ni]	17	60	102	46	159	273	56	195	335	19	66	113
Zink [Zn]	72	220	369	157	483	809	188	579	969	78	240	402
Cyanide (vrij)	1,00	11	20	1,00	11	20	1,00	11	20	1,00	11	20
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000

humus (% op ds)	1.1			1.4			1.7			1.8		
lutum (% op ds)	19.2			23.8			22.3			25.9		
Monsternummer	MM15			MM12			MM11			MM07		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	23	34	44	25	36	48	25	36	47	26	38	50
Barium [Ba]	130	319	509	154	378	601	146	359	571	165	404	644
Cadmium [Cd]	0,57	4,5	8,5	0,61	4,9	9,1	0,60	4,8	9,0	0,63	5,0	9,5
Koper [Cu]	27	85	144	30	95	159	29	92	155	32	99	167
Kwik [Hg]	0,27	4,6	8,8	0,28	4,8	9,4	0,28	4,8	9,2	0,29	5,0	9,7
Lood [Pb]	70	255	439	75	272	469	74	268	462	78	281	485
Nikkel [Ni]	29	102	175	34	118	203	32	113	194	36	126	216
Zink [Zn]	109	335	561	123	379	635	119	367	614	130	400	670
Cyanide (vrij)	1,00	11	20	1,00	11	20	1,00	11	20	1,00	11	20
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40				1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000

humus (% op ds)	2.4			2.7			3.1			3.8		
lutum (% op ds)	34.4			30.5			26.6			20		
Monsternummer	MM13			MM05			MM06			MM04		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	30	43	56	28	41	54	27	39	51	25	36	47
Barium [Ba]	209	512	815	189	463	737	168	413	658	134	330	525
Cadmium [Cd]	0,70	5,6	11	0,68	5,5	10	0,66	5,3	9,9	0,63	5,0	9,5
Koper [Cu]	37	117	196	35	110	185	33	103	173	29	92	155
Kwik [Hg]	0,32	5,5	11	0,31	5,3	10	0,29	5,0	9,8	0,27	4,7	9,1
Lood [Pb]	87	314	542	83	301	519	80	289	497	74	267	461
Nikkel [Ni]	44	156	267	41	142	243	37	128	220	30	105	180
Zink [Zn]	157	481	806	145	447	748	134	413	691	116	355	595
Cyanide (vrij)	1,00	11	20	1,00	11	20	1,00	11	20	1,00	11	20
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	12	606	1200	14	682	1350	16	783	1550	19	960	1900

humus (% op ds)	3.9			4.1			4.4		
lutum (% op ds)	19.3			29.7			24.6		
Monsternummer	MM09			MM03			MM10		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	24	35	46	29	41	54	27	39	51
Barium [Ba]	131	321	511	184	452	721	158	388	618
Cadmium [Cd]	0,63	5,0	9,4	0,71	5,7	11	0,68	5,4	10
Koper [Cu]	29	91	153	35	111	186	32	102	171
Kwik [Hg]	0,27	4,7	9,0	0,31	5,3	10	0,29	5,0	9,7
Lood [Pb]	73	265	457	84	304	523	79	286	493
Nikkel [Ni]	29	103	176	40	139	238	35	121	208
Zink [Zn]	114	349	585	145	446	746	130	400	670
Cyanide (vrij)	1,00	11	20	1,00	11	20	1,00	11	20
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30		
Minerale olie (totaal)	20	985	1950	21	1035	2050	22	1111	2200

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ( $\mu\text{g/l}$ )

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie (totaal)	50	325	600