



**ROUWMAAT**  
groep

Milieutechniek Rouwmaat  
Groenlo bv

Postbus 74  
7140 AB Groenlo  
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93  
7141 JG Groenlo  
FAX. 0544-474049

## Verkennend bodemonderzoek Willem Rodalaan (ong) te Doetinchem

Opdrachtgever : Gemeente Doetinchem  
Contactpersoon : Dhr. R. de Hoog  
Adres : Raadhuisstraat 2  
Postcode & plaats : 7001 EW Doetinchem

**Rapportnummer** : **MT.20139**



Groenlo, 28 mei 2010



|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Opgesteld:<br>N. Looman             | Paraaf: |
| Geautoriseerd:<br>F.H. Broekhuijsen | Paraaf: |

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

## INHOUDSOPGAVE

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | INLEIDING-----  | 3  |
| 2   | VOORINFORMATIE -----                                    | 4  |
| 2.1 | LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE -----                      | 4  |
| 2.2 | OMGEVINGSGEGEVENS -----                                 | 4  |
| 2.3 | GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS -----                         | 4  |
| 2.4 | VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----                        | 4  |
| 2.5 | AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK -----            | 4  |
| 3   | VERWACHTINGSPATROON -----                               | 5  |
| 3.1 | BODEMONDERZOEK -----                                    | 5  |
| 3.2 | ASBEST -----  | 5  |
| 4   | ONDERZOEKSOPZET-----                                    | 6  |
| 4.1 | ALGEMEEN-----   | 6  |
| 4.2 | BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----                        | 6  |
| 5   | RESULTATEN-----   | 7  |
| 5.1 | TOETSINGSKADER -----                                    | 7  |
| 5.2 | VERRICHTE WERKZAAMHEDEN-----                            | 7  |
| 5.3 | LOCALE BODEMOPBOUW -----                                | 7  |
| 5.4 | ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----           | 8  |
| 5.5 | METINGEN WATERMONSTERNAME-----                          | 8  |
| 5.6 | SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES----- | 8  |
| 5.7 | ANALYSERESULTATEN -----                                 | 8  |
| 5.8 | INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----                    | 12 |
| 6   | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN -----                       | 13 |
| 6.1 | ALGEMEEN-----   | 13 |
| 6.2 | VERWACHTINGSPATROON -----                               | 13 |
| 6.3 | RESULTATEN -----  | 13 |
| 6.4 | SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----                     | 13 |

### **BIJLAGEN**

|                        |   |
|------------------------|---|
| BIJLAGE 1 <sup>a</sup> | Topografische kaart                     |
| BIJLAGE 1 <sup>b</sup> | Kadastrale kaart met gegevens           |
| BIJLAGE 1 <sup>c</sup> | Situatietekening met monsternamenpunten |
| BIJLAGE 2              | Boorbeschrijvingen                      |
| BIJLAGE 3              | Analysecertificaten grond               |
| BIJLAGE 4              | Analysecertificaten grondwater          |
| BIJLAGE 5              | Toetsingstabellen                       |
| BIJLAGE 6              | Toegepaste normen                       |

## 1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Doetinchem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 7 mei en 18 mei 2010 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Willem Rodalaan (ong) te Doetinchem (gemeente Doetinchem).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.245 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 zijn de topgrafische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een eigendomsoverdracht en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031/2 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

## 2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de gemeente
- locatie inspectie

### 2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Willem Rodalaan (ong) te Doetinchem (gemeente Doetinchem). De locatie is kadastraal bekend als gemeente AMBT-Doetinchem, sectie O, nummers 716 en 784.

#### Omschrijving van de onderzoekslocatie

De locatie bestaat uit twee kadastrale percelen. Het perceel nr. 716 is momenteel eigendom van de gemeente Doetinchem. Het perceel nr. 784 is de gemeente van plan aan te kopen. De gehele onderzoekslocatie zal worden ontwikkeld voor woningbouw in het kader van het plan 'Lookwartier'. Momenteel is de locatie in gebruik als weiland, gazon en tuin. In de zuidoosthoek van het perceel nr. 716 is een vakantiehuisje aanwezig.

Ten zuidwesten van de locatie is een klein puinpad aanwezig.

#### Historisch gebruik

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

#### Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is (behalve het puinpad) niet verhard. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

### 2.2 Omgevingsgegevens

De locatie is gelegen aan de rand van het plan Lookwartier. Ten tijde van het onderzoek werd er volop gebouwd aan dit project. Verder wordt de locatie omgeven door woningbouw.

### 2.3 Geohydrologische gegevens

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft 1985), Bodemkaart Nederland (Sitboka, Wageningen, 1975). In de onderstaande tabel staat de (hydro)geologische gegevens weergegeven.

| diepte (m-mv) | omschrijving   |
|---------------|--|
| 0 - 2         | deklaag: slihboudend middel fijn t/m uiterst fijn zand. (form. van Twente en Betuwe) |
| 2 - 22        | 1e WVP: Grove grindhoudende zanden (form. van Kreftenheye)                           |
| 22 - 45       | 1e scheidende laag: zandige klei   |

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het stroomgebied van de Oude IJssel. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in zuidwestelijke richting. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

### 2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

### 2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het te ontwikkelen terrein of terreindeel. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het te ontwikkelen terrein. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.245 m<sup>2</sup>.

### 3 VERWACHTINGSPATROON

#### 3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 67 7 april 2009", wordt de hypothese aangenomen.

#### 3.2 Asbest

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). In dit geval is er voor gekozen om de aanwezige puinverharding indicatief te onderzoeken middels het samenstellen van één monster.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

## 4 ONDERZOEKSOPZET

### 4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.245 m<sup>2</sup>. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

### 4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 7 mei en 18 mei 2010.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

| Aantal boringen (excl. peilbuizen)     | Aantal gaten (30*30*50 cm) | Aantal peilbuizen | Analyses grond   | Analyses water             |
|--|----------------------------|-------------------|--|----------------------------|
| 12 tot ± 50 cm-mv<br>2 tot ± 200 cm-mv | 2                          | 1                 | 3 AS3000-pakketten grond<br>1 Asbestanalyse (conform de NEN5897) | 1 AS3000-pakket grondwater |

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 67 7 april 2009".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| achtergrond-/streefwaarde | = referentiewaarde   |
| toetsingswaarde           | = toetsingswaarde voor nader onderzoek ( $\frac{1}{2}(S- + I- \text{ waarde})$ ) |
| interventiewaarde         | = toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek                            |

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. De referentiewaarden voor grond zijn daar waar mogelijk berekend met een door het laboratorium bepaald percentage lutum en organische stof. De bepaling van het gehalte aan lutum en organische stof kan achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages aan lutum en organische stof (voor beide 2%).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

|   |                       |
|---|-----------------------|
| kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde            | = niet verontreinigd  |
| tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde | = licht verontreinigd |
| tussen toetsingswaarde en interventiewaarde         | = matig verontreinigd |
| groter dan de interventiewaarde                     | = sterk verontreinigd |

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

### 5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 6 staan vermeld.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

| Aantal boringen (excl. peilbuizen)                                   | Aantal peilbuizen                           |
|--|---|
| 12 boringen (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15) tot ± 50 cm-mv | 1 peilbuis (1) filterstelling 245-345 cm-mv |
| 2 boringen (7, 12) tot ± 200 cm-mv                                   |   |
| 2 gaten (14 en 15) van 30*30*50 cm                                   |   |

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

### 5.3 Locale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monstername bedroeg de grondwaterstand 230 cm-mv voor peilbuis 1. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2. Ten zuidwesten van perceelnr. 784 is een puinpad aangetroffen.

#### 5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

| Boring | Traject (cm-mv) | Zintuiglijke afwijking       |
|--------|-----------------|------------------------------|
| 13     | 0-15            | puin                         |
| 14     | 0-50            | puin (matig)                 |
| 15     | 0-15            | puin (matig), stortmateriaal |

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Ter plaatse van het het puinpad nabij gat 14 is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Dit plaatje is ter analyse aangeboden aan het laboratorium. Tevens is van de twee gaten een mengmonster van de fijne fractie samengesteld. Deze is eveneens geanalyseerd op het voorkomen van asbest.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). In dit geval is in overleg met de opdrachtgever ervoor gekozen om het puinpad indicatief op asbest te onderzoeken.

#### 5.5 Metingen watermonsternamen

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

| Code | Plaatsingsdatum | Bemonsteringsdatum | Filterstelling (cm-mv) | Grondwaterstand (cm-mv) | Zuurgraad pH | Geleidbaarheid EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) |
|------|-----------------|--------------------|------------------------|-------------------------|--------------|--|
| 1    | 7-5-2010        | 18-5-2010          | 245-345                | 230                     | 7,1          | 454  |

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

#### 5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

| Monster        | Samenstelling                                  | Traject (cm-mv) | Analyse                  |
|----------------|--|-----------------|--------------------------|
| M1             | 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1              | 0-50            | AS3000-pakket grond      |
| M2             | 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 8-1, 9-1               | 0-50            | AS3000-pakket grond      |
| M3             | 1-2, 12-2, 12-3, 12-4, 1-3, 1-4, 7-2, 7-3, 7-5 | 50-200          | AS3000-pakket grond      |
| PUINPAD        | puin-1, puin-2                                 | 0-50            | Asbest in puin           |
| Plaatmateriaal | Asbestverdacht plaatmateriaal maaiveld         | 0               | Asbest in plaatmateriaal |
| 1              | Grondwater                                     | 245-345         | AS3000-pakket grondwater |

#### Motivatie:

M1 en M2 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

M3 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

M4 is samengesteld uit de twee gaten t.p.v. het puinpad.

Plaatmateriaal betreft het asbestverdachte plaatmateriaal op het maaiveld is aangetroffen.

#### 5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.



In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

| Verbinding                               | Grondmonsters    |                  |                  |
|--|------------------|------------------|------------------|
|  | M1<br>(mg/kg.ds) | M2<br>(mg/kg.ds) | M3<br>(mg/kg.ds) |
| Organische stof (% d.s.)                 | 3,2              | 2,6              | 2                |
| Lutum (% d.s.)                           | 6,5              | 7,5              | 2                |
| <b>Droge stof</b>                        |                  |                  |                  |
| Droge stof (% d.s.)                      | 91,1             | 89,1             | 86,6             |
| <b>Metalen</b>                           |                  |                  |                  |
| Barium [Ba]                              | 51               | 37               | 21               |
| Cadmium [Cd]                             | 0,34 -           | 0,25 -           | <0,17 -          |
| Kobalt [Co]                              | <4 -             | <4 -             | <b>16 +</b>      |
| Koper [Cu]                               | 13 -             | 14 -             | <5 -             |
| Kwik [Hg]                                | <b>0,13 !</b>    | <b>0,12 !</b>    | 0,062 -          |
| Lood [Pb]                                | <b>54 +</b>      | <b>54 +</b>      | <13 -            |
| Molybdeen [Mo]                           | <1,5 -           | <1,5 -           | <1,5 -           |
| Nikkel [Ni]                              | 7 -              | 5,2 -            | 9,4 -            |
| Zink [Zn]                                | 51 -             | 63 -             | 22 -             |
| <b>PAK</b>                               |                  |                  |                  |
| Naftaleen                                | <0,05 -          | <0,05 -          | <0,05 -          |
| Anthraceen                               | <0,05 -          | <0,05 -          | <0,05 -          |
| Fenanthreen                              | 0,062            | 0,066            | <0,05 -          |
| Fluorantheen                             | 0,26             | 0,12             | <0,05 -          |
| Benzo(a)anthraceen                       | 0,12             | 0,083            | <0,05 -          |
| Chryseen                                 | 0,13             | 0,075            | <0,05 -          |
| Benzo(a)pyreen                           | 0,17             | 0,074            | <0,05 -          |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | 0,099            | <0,05 -          | <0,05 -          |
| Benzo(k)fluorantheen                     | 0,086            | <0,05 -          | <0,05 -          |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | 0,09             | <0,05 -          | <0,05 -          |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor) | 1,1 -            | 0,59 -           | 0,35 -           |
| <b>Polychloorbifenylen<br/>(PCB)</b>     |                  |                  |                  |
| PCB 52                                   | <0,001 -         | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 28                                   | <0,001 -         | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 101                                  | <0,001 -         | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 118                                  | <0,001 -         | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 138                                  | <0,001 -         | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 153                                  | <0,001 -         | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 180                                  | <0,001 -         | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | 0,0049 -         | 0,0049 -         | 0,0049 *         |
| <b>Minerale olie</b>                     |                  |                  |                  |
| Minerale olie C10 - C12                  | <d -             | <d -             | <d -             |
| Minerale olie C12 - C16                  | <d -             | <d -             | <d -             |
| Minerale olie C16-C21                    | <d -             | <d -             | <d -             |
| Minerale olie C21-C30                    | <d -             | <d -             | <d -             |
| Minerale olie C30-C35                    | <d -             | <d -             | <d -             |
| Minerale olie C35-C40                    | <d -             | <d -             | <d -             |
| Minerale olie C10 - C40                  | <38 -            | <38 -            | <38 -            |

M1: 1-1,2-1,3-1,4-1,5-1,6-1,7-1 (0-50 cm-mv)

M2: 10-1,11-1,12-1,13-1,8-1,9-1 (0-50 cm-mv)

M3: 1-2,12-2,12-3,12-4,1-3,1-4,7-2,7-3,7-5 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

\*:separate gehalten zijn beneden detectielimiet, Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I), ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

---

**Asbestmonsters**

| <b>Verbinding</b> | <b>PUINPAD<br/>(mg/kg.ds)</b> |
|-------------------|-------------------------------|
|-------------------|-------------------------------|

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Asbest in puin (gewogen NEN 5897)     | 0 |
| Asbest in puin (NEN 5897) bovengrens  | 0 |
| Asbest in puin (NEN 5897) ondergrens  | 0 |
| Concentratie amosiet (bovengrens)     | 0 |
| Concentratie amosiet (ondergrens)     | 0 |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)  | 0 |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)  | 0 |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens) | 0 |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens) | 0 |
| Gemeten concentratie amosiet          | 0 |
| Gemeten concentratie chrysotiel       | 0 |
| Gemeten concentratie crocidoliet      | 0 |
| Totaal asbest hechtgebonden           | 0 |

**Asbest onderzoek**

|  |      |
|--|------|
| Gemeten asbestconcentratie Niet-hechtgebonden asbest | <1 - |
| Niet-hechtgebonden asbest                            | 0    |

---

 PUINPAD: puin-1, puin-2 (0-50 cm-mv)
 

---

## Betekenis van de tekens en afkortingen:

\*:separate gehalten zijn beneden detectielimiet, Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I), ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

---

## Grondwatermonster

| Verbinding                              | 1<br>(µg/liter) |
|---|-----------------|
| <b>Metalen</b>                          |                 |
| Barium [Ba]                             | 130 +           |
| Cadmium [Cd]                            | <0,8 -          |
| Kobalt [Co]                             | <5 -            |
| Koper [Cu]                              | 20 +            |
| Kwik [Hg]                               | <0,05 -         |
| Lood [Pb]                               | <15 -           |
| Molybdeen [Mo]                          | <3,6 -          |
| Nikkel [Ni]                             | <15 -           |
| Zink [Zn]                               | <60 -           |
| <b>Vluchtige aromaten</b>               |                 |
| Benzeen                                 | <0,2 -          |
| Tolueen                                 | <0,3 -          |
| Ethylbenzeen                            | <0,3 -          |
| o-xyleen                                | <0,1 -          |
| p- en m-xyleen                          | <0,2 -          |
| Naftaleen (BTEXN)                       | <0,05 -         |
| Xylenen (som, 0.7 factor)               | 0,21 *          |
| BTEX (som)                              | <1,1 -          |
| Styreen (Vinylbenzeen)                  | <0,3 -          |
| <b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>  |                 |
| 1,1-Dichloorethaan                      | <0,6 -          |
| 1,2-Dichloorethaan                      | <0,6 -          |
| 1,1-Dichlooretheen                      | <0,1 -          |
| cis-1,2-Dichlooretheen                  | <0,1 -          |
| trans-1,2-Dichlooretheen                | <0,1 -          |
| Dichloormethaan                         | <0,2 -          |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)   | 0,14 *          |
| 1,1-Dichloorpropaan                     | <0,25 -         |
| 1,2-Dichloorpropaan                     | <0,25 -         |
| 1,3-Dichloorpropaan                     | <0,25 -         |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | 0,52 -          |
| Tetrachlooretheen (Per)                 | <0,1 -          |
| CKW (som)                               | <3,2 -          |
| Tetrachloormethaan (Tetra)              | <0,1 -          |
| 1,1,1-Trichloorethaan                   | <0,1 -          |
| 1,1,2-Trichloorethaan                   | <0,1 -          |
| Trichlooretheen (Tri)                   | <0,6 -          |
| Trichloormethaan (Chloroform)           | <0,6 -          |
| Vinylchloride                           | <0,1 -          |
| Tribroommethaan (bromoform)             | <2 -            |
| <b>Minerale olie</b>                    |                 |
| Minerale olie C10 - C12                 | <d -            |
| Minerale olie C12 - C16                 | <d -            |
| Minerale olie C16-C21                   | <d -            |
| Minerale olie C21-C30                   | <d -            |
| Minerale olie C30-C35                   | <d -            |
| Minerale olie C35-C40                   | <d -            |
| Minerale olie C10 - C40                 | <100 -          |

1: (245-345 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

\*:separate gehalten zijn beneden detectielimiet,Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I), ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

### 5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonsters M1 en M2 licht verontreinigd is met Lood [Pb] en overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik [Hg];
- grondmengmonster M3 licht verontreinigd is met Kobalt [Co].

In het grondmengmonster PUINPAD is geen asbest aangetroffen in de fijne fractie. Het plaatmateriaal van het maaiveld dat is aangeleverd bij het laboratorium bleek 10-15 % Chrysotiel te bevatten. In totaal is 67 g materiaal aangetroffen..

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 1 licht verontreinigd is met Barium [Ba] en Koper [Cu].

### 5.9 Gehalte asbest in puin

In de onderstaande tabel staat aangegeven hoeveel asbest er op het maaiveld is aangetroffen:

| Gat | Materiaal | Soort asbest          | Volume  | Dichtheid              | Totaal asbest (mg) | Gehalte asbest maaiveld |
|-----|-----------|-----------------------|---|------------------------|--------------------|-------------------------|
| 14  | Plaat     | Chrysotiel<br>10-15 % | $100 \text{ m}^2 * 0,02 =$<br>$2 \text{ m}^3$ | 1500 kg/m <sup>3</sup> | 10050              | 3,35 mg/kg              |

In de sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook in de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. Het gemiddelde gehalte asbest voor de locatie wordt dan ook vastgesteld op 3,35 mg/kg d.s.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Doetinchem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 7 mei en 18 mei 2010 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Willem Rodalaan (ong) te Doetinchem (gemeente Doetinchem).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een eigendomsoverdracht en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

### 6.2 Verwachtingspatroon

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). In dit geval is er voor gekozen om de aanwezigheid puinverharding indicatief te onderzoeken middels het samenstellen van één monster.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

### 6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternames bedroeg de grondwaterstand 230 cm-mv voor peilbuis 1. Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op het maaiveld nabij gat 14 een plaatje asbest aangetroffen. Verder is er tijdens de veldwerkzaamheden geen asbest aangetroffen.

Op zintuiglijke wijze zijn de volgende afwijkende waarnemingen gedaan:

- (a) boring 13 (van 0-15 cm-mv) 'puin';
- (b) boring 14 (van 0-50 cm-mv) 'puin (matig)';
- (c) boring 15 (van 0-15 cm-mv) 'puin (matig), stortmateriaal'.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de grond licht verontreinigd is met Lood [Pb] en Kobalt [Co];
- (b) de grond overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik [Hg];
- (c) het grondwater licht verontreinigd is met Barium [Ba] en Koper [Cu].

Het is bekend dat in de bodem zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

In dit onderzoek is een analyse uitgevoerd op de aanwezigheid van asbest. Visueel is asbest aangetroffen op het maaiveld. In de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In het monster van de fijne fractie is eveneens geen asbest aangetroffen. Het gehalte asbest op basis van het plaatje dat op het maaiveld is aangetroffen is 3,35 m/kg. Er dient bij vermeld te worden dat het een indicatief onderzoek betreft.

### 6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het toekomstige gebruik van het terrein.

Bij het verwijderen van de puinverharding dient echter rekening te worden gehouden met het mogelijk voorkomen van asbesthoudend materiaal. Het gehalte is onder de 100 mg/kg, dus in eerste instantie zijn er geen beschermende maatregelen noodzakelijk. De kans bestaat echter dat de concentraties plaatselijk hoger zijn en deze niet met dit onderzoek zijn ontdekt. Wij raden aan om ten alle tijde alert te blijven op het voorkomen van asbest tijdens de werkzaamheden in de puinverharding.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met

het bevoegd gezag vast te stellen. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.


BIJLAGE 1<sup>A</sup>

**TOPOGRAFISCHE KAART**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object AMBT-DOETINCHEM O 784  
Loolaan, DOETINCHEM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw<br/>b huizen<br/>c hoogbouw<br/>d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg<br/>hoofdweg met gescheiden rijbanen<br/>hoofdweg<br/>regionale weg met gescheiden rijbanen<br/>regionale weg<br/>lokale weg met gescheiden rijbanen<br/>lokale weg<br/>weg met loose of slechte verharding<br/>onverharde weg<br/>straat/overige weg<br/>wandelgebied<br/>fietspad<br/>pad, voetpad<br/>weg in aanleg<br/>weg in ontwerp</p> <p>viaduct<br/>tunnel<br/>vaste brug<br/>bewegbare brug<br/>brug op pijlers</p> | <p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor<br/>spoorweg: dubbelspoor<br/>spoorweg: driesporig<br/>spoorweg: viersporig<br/>a station b laadperron<br/>tram<br/>a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m<br/>waterloop: 3-6 m breed<br/>waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug<br/>c vonder d koedam<br/>a grondduiker b stuw<br/>c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten<br/>b bouwland met greppels<br/>c boomgaard<br/>d fruitkwekerij<br/>e boomkwekerij<br/>f weide met populieren<br/>g loofbos<br/>h naaldbos<br/>i gemengd bos<br/>j griend<br/>k heide<br/>l zand<br/>m dras en riet<br/>n heg en houtwal</p> | <p><b>overige symbolen</b></p> <p>a + b ●<br/>c + d ●<br/>e ● f *</p> <p>a ↑ b ↑ c ↑ d ↑<br/>a ↑ b ↑ c ↑ d ↑<br/>a × b * c ↑ d ↑<br/>a ↑ b ↑ c ↑<br/>a + b c d ●<br/>a ↑ b ● c ↑</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor<br/>c politiebureau d wegwijzer<br/>a kapel b kruis<br/>c vlampijp d telescoop<br/>a windmolen b watermolen<br/>c windmolentje d windturbine<br/>a olijepompinstallatie<br/>b seinmast<br/>c zendmast<br/>a hunebed b monument<br/>c poldergemaal<br/>a begraafplaats<br/>b boom c paal<br/>d opslagtank<br/>a kampeertrein<br/>b sportcomplex<br/>c ziekenhuis<br/>schietbaan<br/>afrastrering<br/>hoogspanningsleiding met mast<br/>muur<br/>geluidswering</p> |
|---|---|---|




BIJLAGE 1<sup>B</sup>

**KADASTRALE KAART MET GEGEVENS**

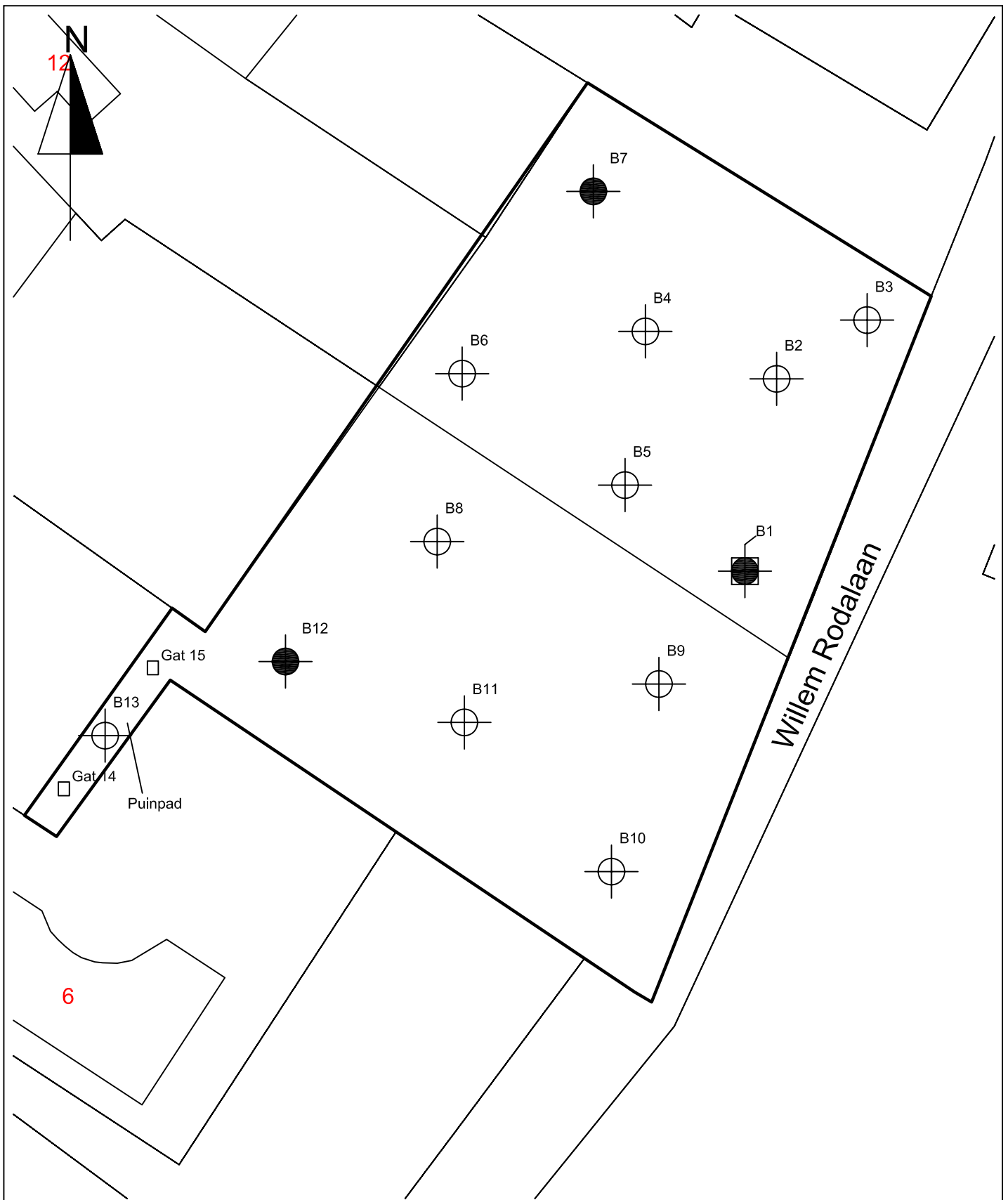


0 m 5 m 25 m





|  |                    |   |   |                 |
|--|--------------------|---|---|-----------------|
| Deze kaart is noordgericht   |                    | Schaal 1:500  |  |                 |
| 12345  | Perceelnummer      | Kadastrale gemeente   |   | AMBT-DOETINCHEM |
| 25   | Huisnummer         | Sectie  |   | O               |
| —  | Kadastrale grens   | Perceel   |   | 784             |
| —  | Voorlopige grens   |   |   |                 |
| —  | Bebouwing          |   |   |                 |
| —  | Overige topografie |   |   |                 |
| <p>Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 29 april 2010<br/>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> |                    | <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.<br/>De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p> |   |                 |

BIJLAGE 1<sup>c</sup>

**SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN**



Legenda

-  ondiepe boring
-  diepe boring
-  peilbuis
-  grens onderzoekslocatie

Situatietekening met monsternamepunten

|   |             |                    |
|---|-------------|--------------------|
| Verkennend bodemonderzoek<br>Willem Rodalaan (ong)<br>Doetinchem<br>Gemeente Doetinchem | Projectnr.: | Schaal : 1 : 500   |
|   | 20139       | Getekend : NLO     |
|   |             | Datum : 28-05-2010 |



















Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv  
 Postbus 74, 7140 AB  
 Den Sliem 93, 7141 XH Groenlo  
 Telefoonnr. 0544 - 474040  
 Faxnr. 0544 - 474059

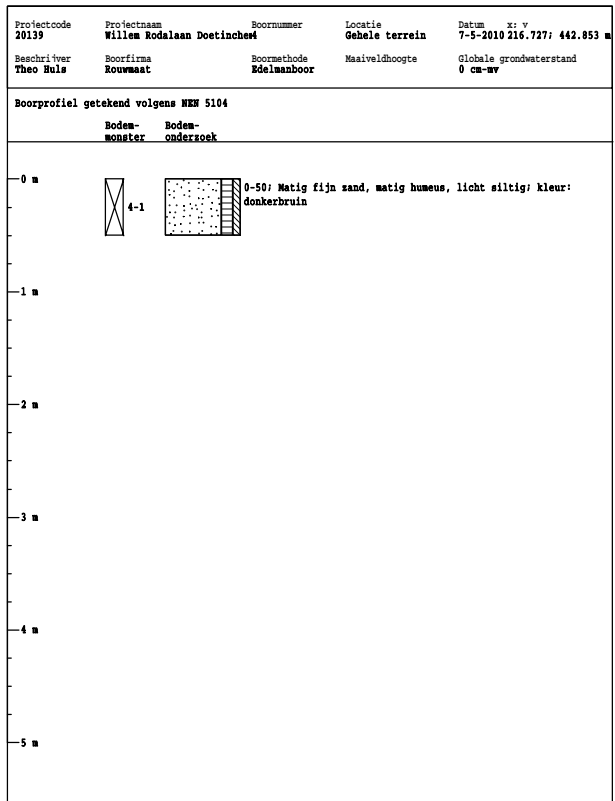
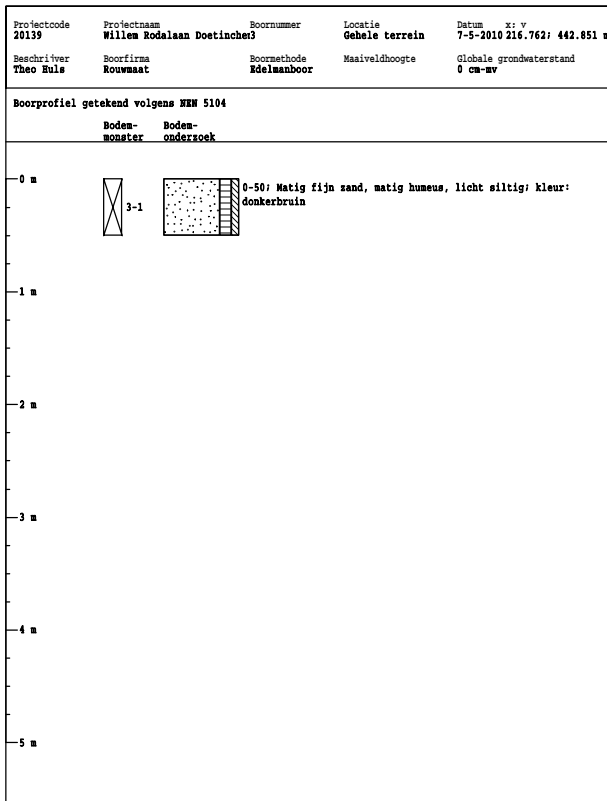
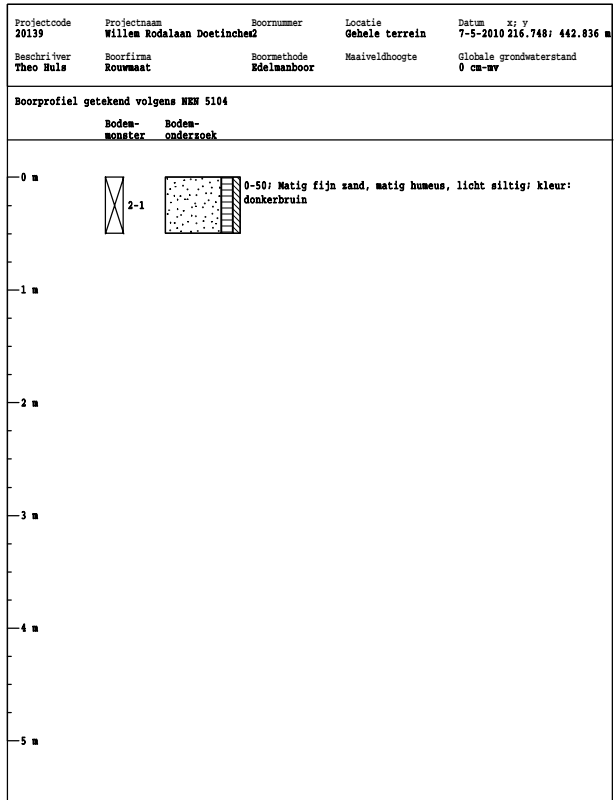
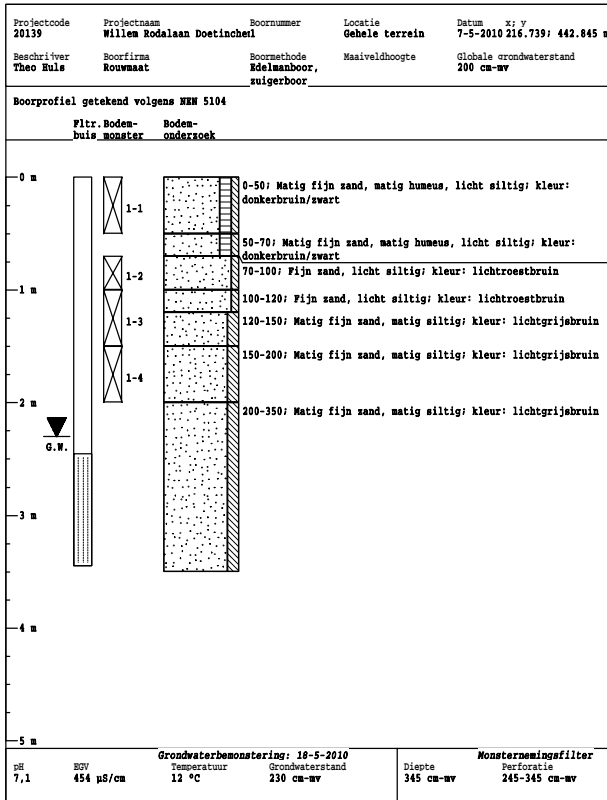
BIJLAGE:  
 1C

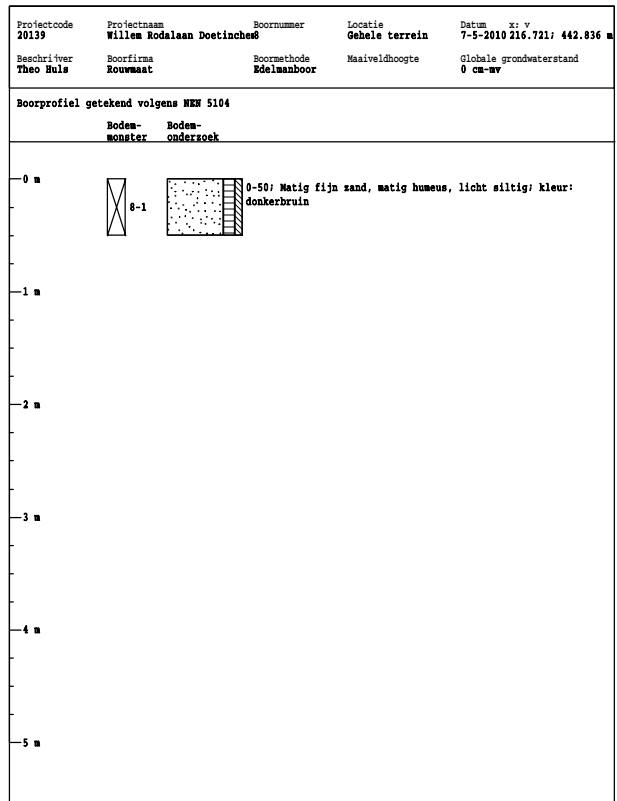
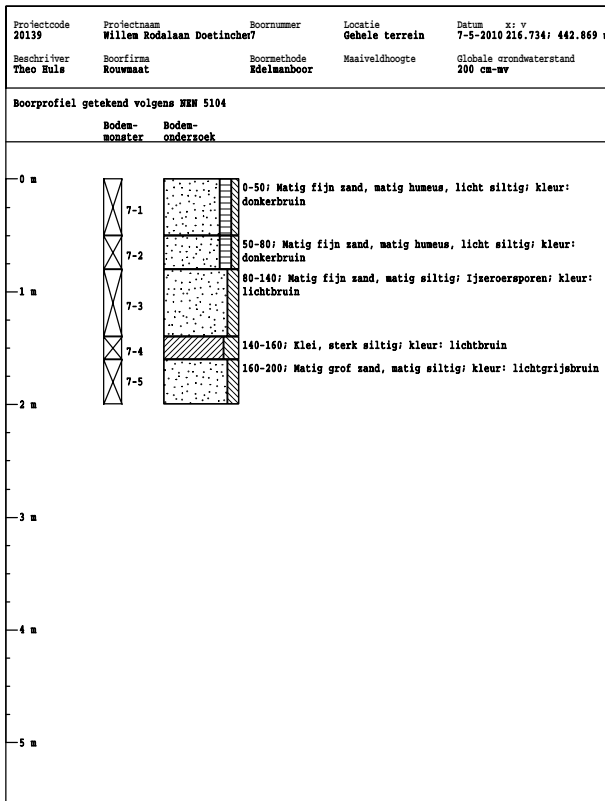
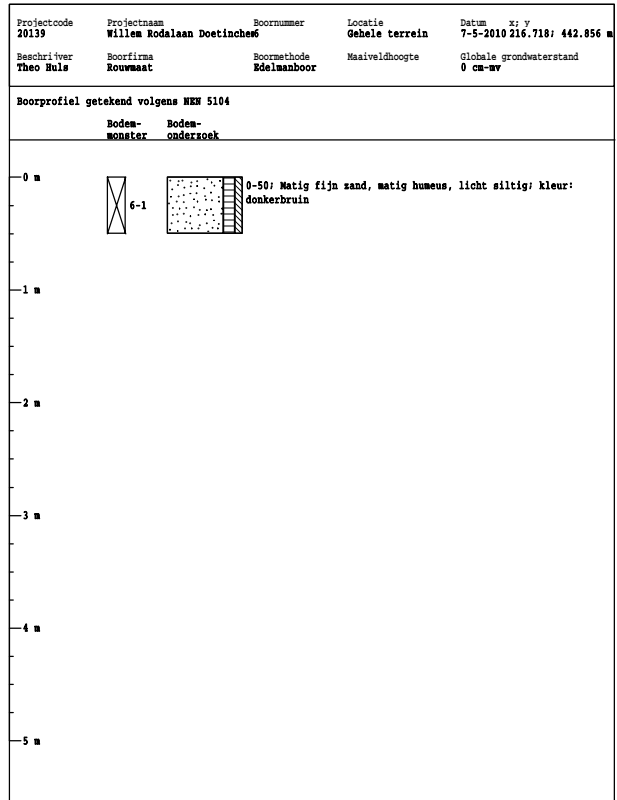
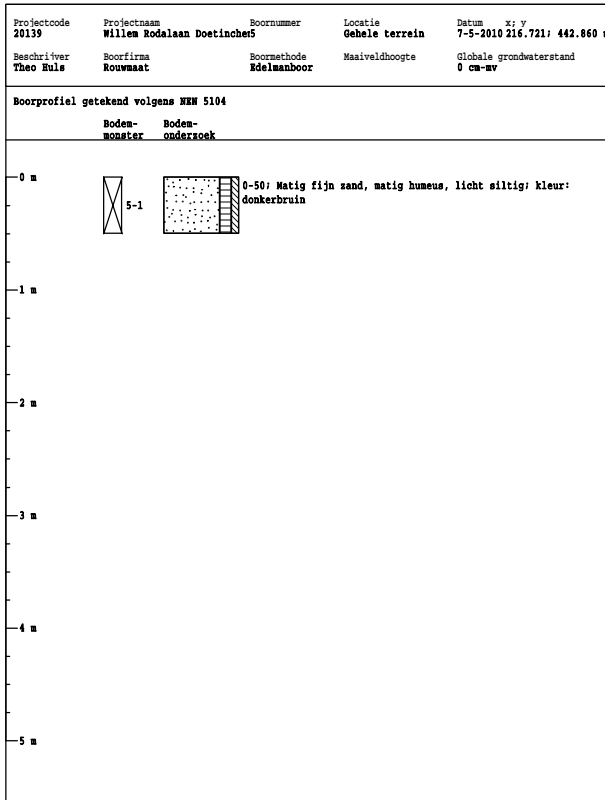
**BIJLAGE 2**

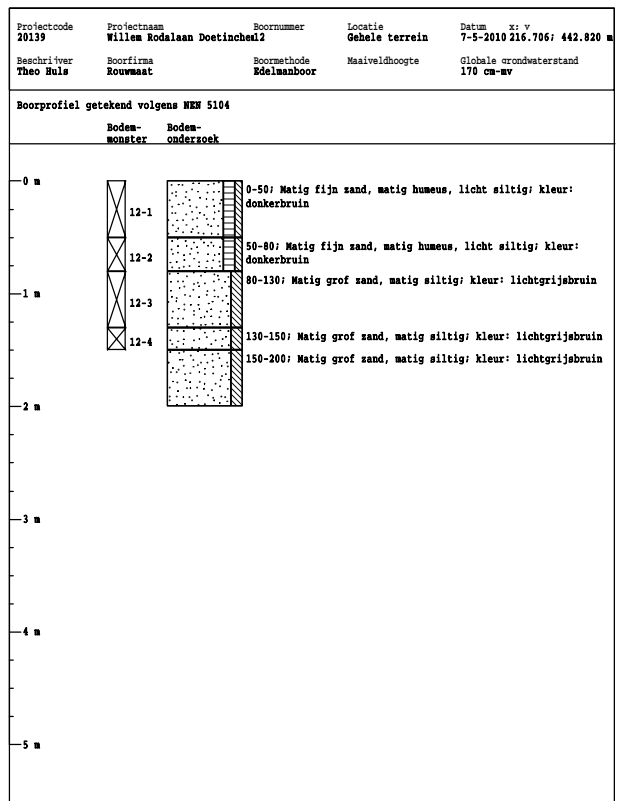
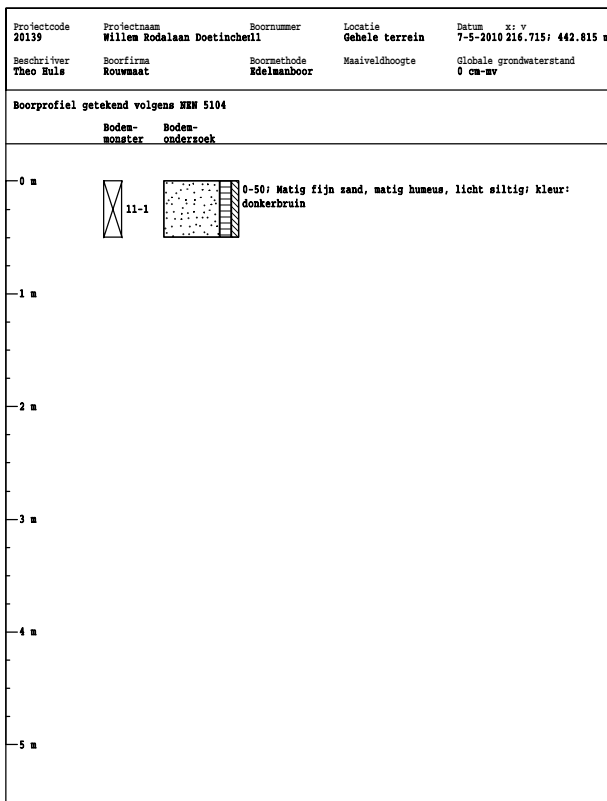
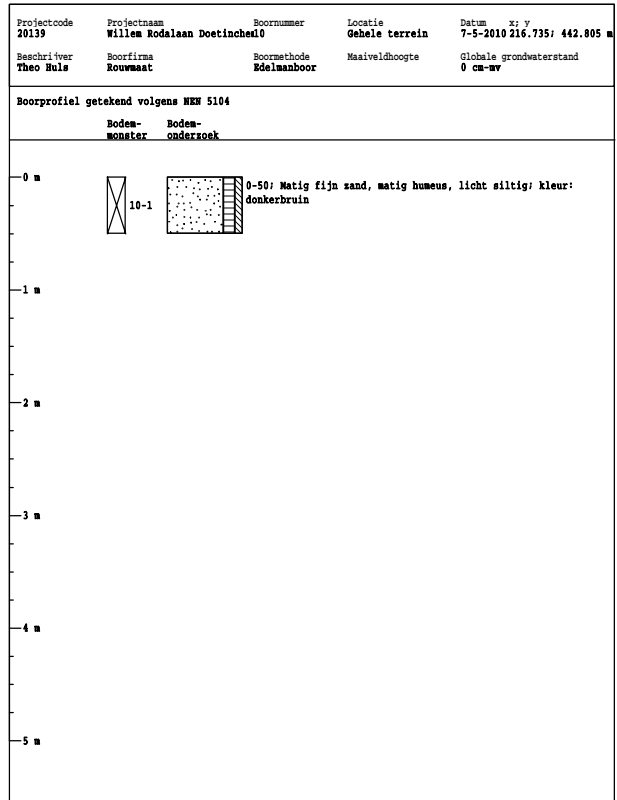
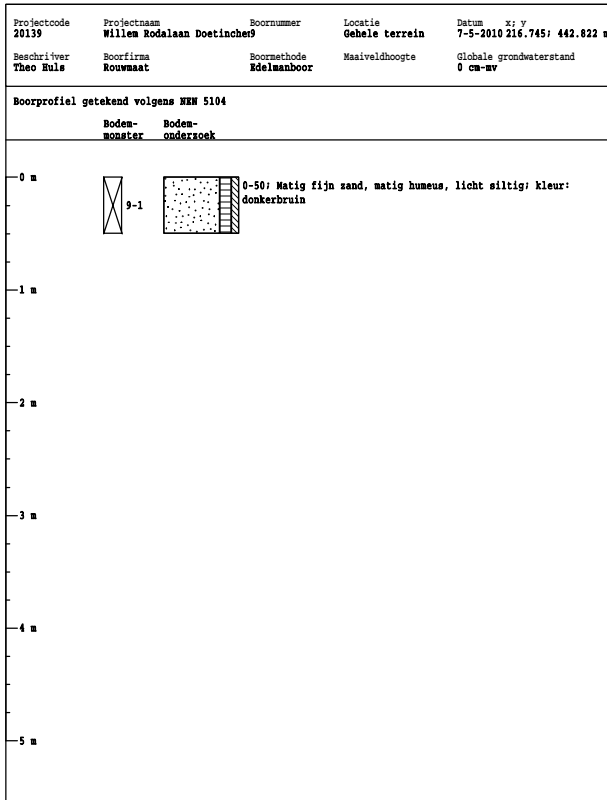
**BOORBESCHRIJVINGEN**

*Betekenis van afkortingen*

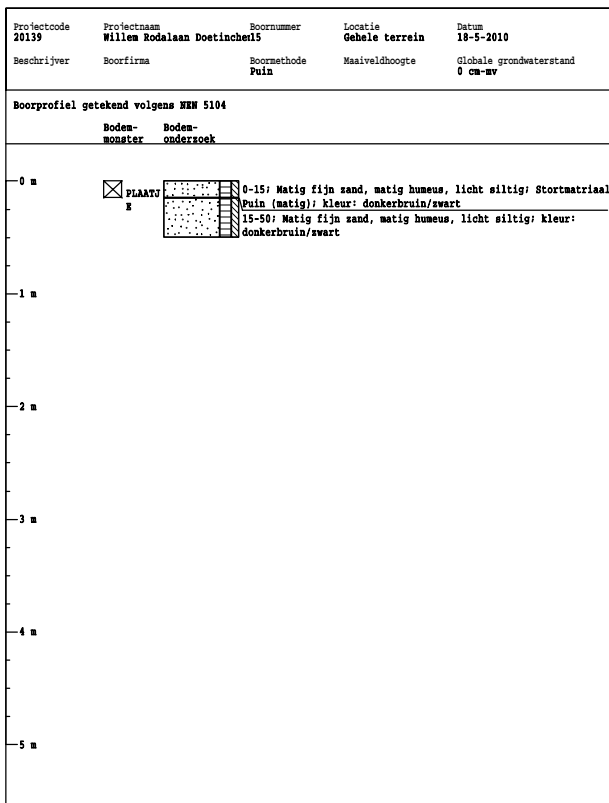
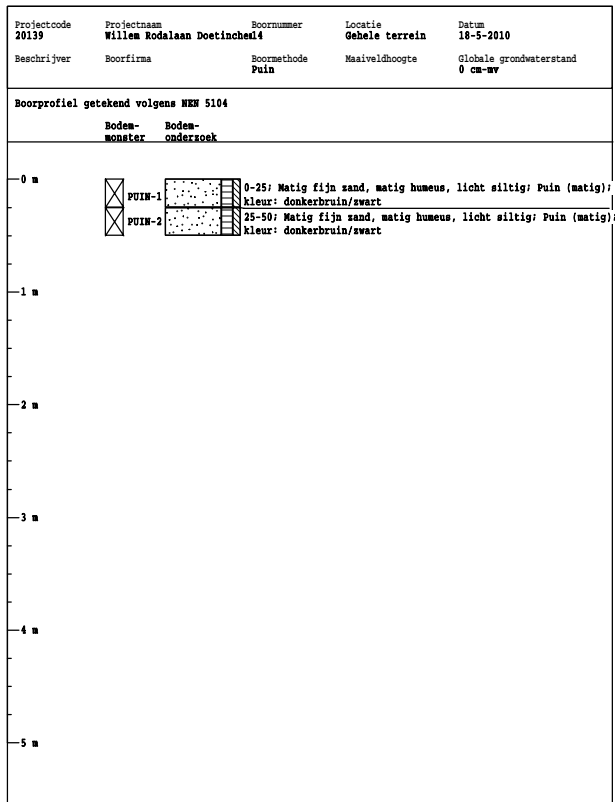
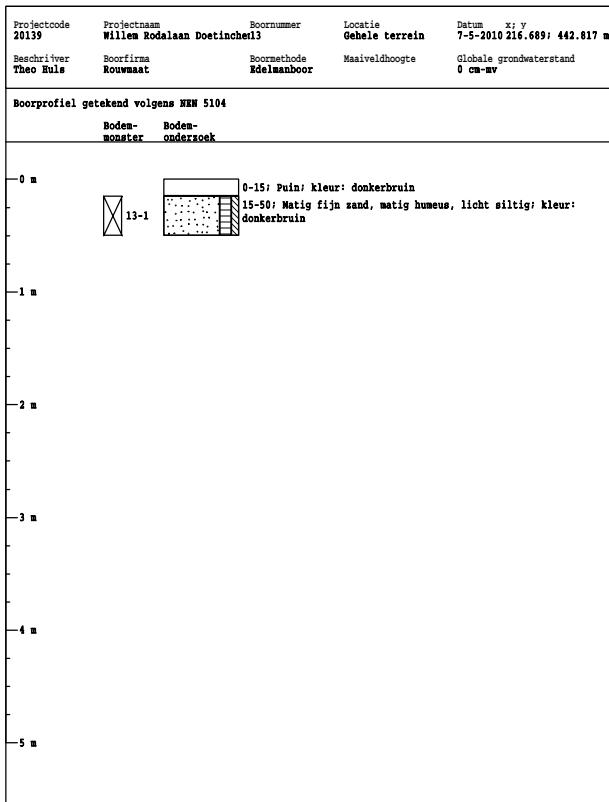
|     |                 |   |                   |               |   |                 |   |   |
|-----|-----------------|---|-------------------|---------------|---|-----------------|---|---|
| G/g | : grind/grindig |    | O/o               | : Olie        |     | Blinde buis     | :  |   |
| Z/z | : zand/zandig   |    | P/p               | : Puin        |     | Klei-afdichting | :  |   |
| L/s | : leem/siltig   |    | T/t               | : Stoeptegels |     | Filter          | :  |   |
| K/k | : klei/kleilig  |    |                   |               |   | Grondwaterst.   | :  |   |
| V/h | : veen/humeus   |    |                   |               |   |                 |   |   |
| m   | : mineraal arm  |   |                   |               |   |                 |   |   |
|     | Overig          |  |                   |               |   |                 |   |   |
|     |                 |   | Ongeroerd monster | :             |  | Geroerd monster | :   |  |











**BIJLAGE 3**

**ANALYSERAPPORTEN GROND**

Milieutechniek Rouwmaat b.v.  
T.a.v. Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 19-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Certificaatnummer    | 2010070852                 |
| Uw projectnummer     | 20139                      |
| Uw projectnaam       | Willem Rodalaan Doetinchem |
| Uw ordernummer       |                            |
| Monster(s) ontvangen | 10-05-2010                 |

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,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico 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  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

|                    |                            |                   |                  |
|--------------------|----------------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer   | 20139                      | Certificaatnummer | 2010070852       |
| Uw projectnaam     | Willem Rodalaan Doetinchem | Startdatum        | 10-05-2010       |
| Uw ordernummer     |                            | Rapportagedatum   | 19-05-2010/18:00 |
| Datum monsternamen | 07-05-2010                 | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer       | 0 - Record 0               | Pagina            | 1/2              |

| Analyse  | Eenheid    | 1                    | 2                    | 3                    |
|--|------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |                      |                      |                      |
| S Cryogeen malen AS3000                                |            | Uitgevoerd           | Uitgevoerd           | Uitgevoerd           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |                      |                      |                      |
| S Droge stof   | % (m/m)    | 91.1                 | 89.1                 | 86.6                 |
| S Organische stof                                      | % (m/m) ds | 3.2                  | 2.6                  |                      |
| S Gloeirest  | % (m/m) ds | 96.4                 | 96.9                 |                      |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 6.5                  | 7.5                  |                      |
| <b>Metalen</b>   |            |                      |                      |                      |
| S Barium (Ba)  | mg/kg ds   | 51                   | 37                   | 21                   |
| S Cadmium (Cd)   | mg/kg ds   | 0.34                 | 0.25                 | <0.17                |
| S Kobalt (Co)  | mg/kg ds   | <4.0                 | <4.0                 | 16                   |
| S Koper (Cu)   | mg/kg ds   | 13                   | 14                   | <5.0                 |
| S Kwik (Hg)  | mg/kg ds   | 0.13                 | 0.12                 | 0.062                |
| S Molybdeen (Mo)                                       | mg/kg ds   | <1.5                 | <1.5                 | <1.5                 |
| S Nikkel (Ni)  | mg/kg ds   | 7.0                  | 5.2                  | 9.4                  |
| S Lood (Pb)  | mg/kg ds   | 54                   | 54                   | <13                  |
| S Zink (Zn)  | mg/kg ds   | 51                   | 63                   | 22                   |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |                      |                      |                      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | --                   | --                   | --                   |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | --                   | --                   | --                   |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | --                   | --                   | --                   |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | --                   | --                   | --                   |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | --                   | --                   | --                   |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | --                   | --                   | --                   |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)                       | mg/kg ds   | <38                  | <38                  | <38                  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |                      |                      |                      |
| S PCB 28   | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 52   | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 101  | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118  | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138  | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153  | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180  | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |                      |                      |                      |

**Nr. Monsteromschrijving**

|   |   |
|---|---|
| 1 | 1-1 1-2 3-1 4-1 5-1 6-1 7-1>M1            |
| 2 | 8-1 9-1 10-1 11-1 12-1 13-1>M2            |
| 3 | 1-2 1-3 1-4 7-2 7-3 7-5 12-2 12-3 12-4>M3 |

**Analytico-nr.**

|         |
|---------|
| 5395344 |
| 5395345 |
| 5395346 |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico 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

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).




## Analysecertificaat

|                   |                            |                   |                  |
|-------------------|----------------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 20139                      | Certificaatnummer | 2010070852       |
| Uw projectnaam    | Willem Rodalaan Doetinchem | Startdatum        | 10-05-2010       |
| Uw ordernummer    |                            | Rapportagedatum   | 19-05-2010/18:00 |
| Datum monstername | 07-05-2010                 | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer      | 0 - Record 0               | Pagina            | 2/2              |

| Analyse                      | Eenheid  | 1                   | 2                    | 3                  |
|------------------------------|----------|---------------------|----------------------|--------------------|
| S Naftaleen                  | mg/kg ds | <0.050              | <0.050               | <0.050             |
| S Fenanthreen                | mg/kg ds | 0.062 <sup>2)</sup> | 0.066                | <0.050             |
| S Anthraceen                 | mg/kg ds | <0.050              | <0.050               | <0.050             |
| S Fluorantheen               | mg/kg ds | 0.26 <sup>2)</sup>  | 0.12                 | <0.050             |
| S Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0.12                | 0.083                | <0.050             |
| S Chryseen                   | mg/kg ds | 0.13                | 0.075                | <0.050             |
| S Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 0.086 <sup>2)</sup> | <0.050 <sup>2)</sup> | <0.050             |
| S Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 0.17 <sup>2)</sup>  | 0.074 <sup>2)</sup>  | <0.050             |
| S Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | 0.099 <sup>2)</sup> | <0.050 <sup>2)</sup> | <0.050             |
| S Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | 0.090 <sup>2)</sup> | <0.050 <sup>2)</sup> | <0.050             |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1.1                 | 0.59                 | 0.35 <sup>1)</sup> |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 1-1 1-2 3-1 4-1 5-1 6-1 7-1>M1  
 2 8-1 9-1 10-1 11-1 12-1 13-1>M2  
 3 1-2 1-3 1-4 7-2 7-3 7-5 12-2 12-3 12-4>M3

### Analytico-nr.

- 5395344  
 5395345  
 5395346

Eurofins Analytico 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

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr. coörd.  
 VA





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010070852**

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van  | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |                                |
|--------------------|-------------|--------------|------|-----|---------|---------------------|--------------------------------|
| 5395344            | 1           | 1-1          | 1-1  | 0   | 50      | 0505333171          | 1-1 1-2 3-1 4-1 5-1 6-1 7-1>M1 |
| 5395344            | 1           | 2-1          | 2-1  | 0   | 50      | 0505333226          |                                |
| 5395344            | 3           | 3-1          | 3-1  | 0   | 50      | 0505333231          |                                |
| 5395344            | 4           | 4-1          | 4-1  | 0   | 50      | 0505333234          |                                |
| 5395344            | 5           | 5-1          | 5-1  | 0   | 50      | 0505333237          |                                |
| 5395344            | 6           | 6-1          | 6-1  | 0   | 50      | 0505333240          |                                |
| 5395344            | 7           | 7-1          | 7-1  | 0   | 50      | 0505333233          |                                |
| 5395345            | 8           | 8-1          | 8-1  | 0   | 50      | 0505333718          | 8-1 9-1 10-1 11-1 12-1 13-1>M  |
| 5395345            | 9           | 9-1          | 9-1  | 0   | 50      | 0505333747          |                                |
| 5395345            | 10          | 10-1         | 10-1 | 0   | 50      | 0505333744          |                                |
| 5395345            | 11          | 11-1         | 11-1 | 0   | 50      | 0505333740          |                                |
| 5395345            | 12          | 12-1         | 12-1 | 0   | 50      | 0505333739          |                                |
| 5395345            | 13          | 13-1         | 13-1 | 15  | 50      | 0505333748          |                                |
| 5395346            | 1           | 1-2          | 1-2  | 70  | 100     | 0505333228          | 1-2 1-3 1-4 7-2 7-3 7-5 12-2 1 |
| 5395346            | 1           | 1-3          | 1-3  | 100 | 150     | 0505333227          |                                |
| 5395346            | 1           | 1-4          | 1-4  | 150 | 200     | 0505333195          |                                |
| 5395346            | 7           | 7-2          | 7-2  | 50  | 80      | 0505333235          |                                |
| 5395346            | 7           | 7-3          | 7-3  | 80  | 140     | 0505333230          |                                |
| 5395346            | 7           | 7-5          | 7-5  | 160 | 200     | 0505333232          |                                |
| 5395346            | 12          | 12-2         | 12-2 | 50  | 80      | 0505333737          |                                |
| 5395346            | 12          | 12-3         | 12-3 | 80  | 130     | 0505333734          |                                |
| 5395346            | 12          | 12-4         | 12-4 | 130 | 150     | 0505333746          |                                |



**Eurofins Analytico 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  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010070852**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

**Eurofins Analytico 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  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010070852**

Pagina 1/1

| Analyse                              | Methode | Techniek        | Referentiemethode                       |
|--------------------------------------|---------|-----------------|---|
| Cryogeen malen AS3000                | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge stof                           | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof                      | W0109   | Gravimetrie     | Cf. NEN 5754                            |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| AES/ICP Barium (Ba)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Cadmium (Cd)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Cobalt (Co)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Koper (Cu)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Kwik (Hg)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Molybdeen (Mo)               | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Nikkel (Ni)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Lood (Pb)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| AES/ICP Zink (Zn)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (GC)                   | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978           |
| Polychloorbifenylen (PCB)            | W0266   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (VROM)                           | W0301   | HPLC            | Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977           |
| PAK som AS3000                       | W0301   | HPLC            | Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.





Milieutechniek Rouwmaat b.v.  
T.a.v. Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 20-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Certificaatnummer    | 2010074645                 |
| Uw projectnummer     | 20139                      |
| Uw projectnaam       | Willem Rodalaan Doetinchem |
| Uw ordernummer       |                            |
| Monster(s) ontvangen | 18-05-2010                 |

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,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico 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  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

|                   |                            |                   |                  |
|-------------------|----------------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 20139                      | Certificaatnummer | 2010074645       |
| Uw projectnaam    | Willem Rodalaan Doetinchem | Startdatum        | 18-05-2010       |
| Uw ordernummer    |                            | Rapportagedatum   | 20-05-2010/17:16 |
| Datum monstername | 18-05-2010                 | Bijlage           | A, C             |
| Monsternemer      | Theo Huls                  | Pagina            | 1/1              |

| Analyse                            | Eenheid  | 1     | 2         |
|------------------------------------|----------|-------|-----------|
| <b>Uitbesteed onderzoek</b>        |          |       |           |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg       | 23.29 |           |
| Asbest fractie <0.5mm              | mg       | 0     |           |
| Asbest fractie 0,5-1mm             | mg       | 0     |           |
| Asbest fractie 1-2mm               | mg       | 0     |           |
| Asbest fractie 2-4mm               | mg       | 0     |           |
| Asbest fractie 4-8mm               | mg       | 0     |           |
| Asbest fractie 8-16mm              | mg       | 0     |           |
| Asbest fractie >16mm               | mg       | 0     |           |
| Asbest (som)                       | mg       | 0     |           |
| Gemeten Asbestconcentratie         | mg/kg ds | <1.0  |           |
| Asbest in puin (gewogen NEN 5897)  | mg/kg ds | 0     |           |
| Gemeten concentratie puin (OG)     | mg/kg ds | 0     |           |
| Gemeten concentratie puin (BG)     | mg/kg ds | 0     |           |
| Gemeten concentratie Crocidoliet   | mg/kg ds | 0     |           |
| Concentratie Crocidoliet (OG)      | mg/kg ds | 0     |           |
| Concentratie Crocidoliet (BG)      | mg/kg ds | 0     |           |
| Gemeten concentratie Amosiet       | mg/kg ds | 0     |           |
| Concentratie Amosiet (OG)          | mg/kg ds | 0     |           |
| Concentratie Amosiet (BG)          | mg/kg ds | 0     |           |
| Gemeten concentratie Chrysotiel    | mg/kg ds | 0     |           |
| Concentratie Chrysotiel (OG)       | mg/kg ds | 0     |           |
| Concentratie Chrysotiel (BG)       | mg/kg ds | 0     |           |
| Totaal asbest hechtgebonden        | mg/kg ds | 0     |           |
| Totaal asbest niet hechtgebonden   | mg/kg ds | 0     |           |
| Soort materiaal                    |          |       | Golfplaat |
| Asbest (wit, chrysotiel)           |          |       | 10 - 15 % |
| Asbest (bruin, amosiet)            |          |       | N.aanget. |
| Asbest (blauw, crocidoliet)        |          |       | N.aanget. |
| Asbest (Actinoliet)                |          |       | N.aanget. |
| Asbest (Tremoliet)                 |          |       | N.aanget. |
| Asbest (Anthophylliet)             |          |       | N.aanget. |
| Hechtgebonden                      |          |       | Goed      |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 puinpad
- 2 plaatmateriaal

### Analytico-nr.

5408221  
5408222

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
*V/A*



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010074645**

Pagina 1/1

| <b>Analytico-n Boornr</b> | <b>Deelmonster Omschrijving</b> | <b>Van</b> | <b>Tot</b> | <b>Barcode</b> | <b>Monsteromschrijving</b> |
|---------------------------|---------------------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 5408221                   | puinp                           |            |            | 0901093816     | puinpad                    |
| 5408221                   | puinp                           |            |            | 0901093817     |                            |
| 5408222                   | puinp                           |            |            | A0886343       | plaatmateriaal             |



**Eurofins Analytico 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  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010074645**

Pagina 1/1

| <b>Analyse</b>                       | <b>Methode</b> | <b>Techniek</b>         | <b>Referentiemethode</b>            |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Asbest in puin (NEN5897) (uitb.)     | EXT.           | Q: onder accr. RVA L192 | Asbest in puin (cfr. NEN 5897)      |
| Asbest in plaatmateriaal (NEN5896) ( | EXT.           | Q: onder accr. RVA L192 | Asbest in materiaal (cfr. NEN 5896) |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Eurofins Analytico 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  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**BIJLAGE 4**

**ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER**

Milieutechniek Rouwmaat b.v.  
T.a.v. Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 28-05-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Certificaatnummer    | 2010074621                 |
| Uw projectnummer     | 20139                      |
| Uw projectnaam       | Willem Rodalaan Doetinchem |
| Uw ordernummer       |                            |
| Monster(s) ontvangen | 18-05-2010                 |

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,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico 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  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer 20139  
 Uw projectnaam Willem Rodalaan Doetinchem  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 18-05-2010  
 Monsternemer

Certificaatnummer 2010074621  
 Startdatum 18-05-2010  
 Rapportagedatum 20-05-2010/15:41  
 Bijlage A, C  
 Pagina 1/2

| Analyse  | Eenheid | 1      |
|--|---------|--------|
| <b>Metalen</b>                                     |         |        |
| S Barium (Ba)                                      | µg/L    | 130    |
| S Cadmium (Cd)                                     | µg/L    | <0.80  |
| S Kobalt (Co)                                      | µg/L    | <5.0   |
| S Koper (Cu)                                       | µg/L    | 20     |
| S Kwik (Hg)  | µg/L    | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo)                                   | µg/L    | <3.6   |
| S Nikkel (Ni)                                      | µg/L    | <15    |
| S Lood (Pb)  | µg/L    | <15    |
| S Zink (Zn)  | µg/L    | <60    |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>      |         |        |
| S Benzeen  | µg/L    | <0.20  |
| S Toluene  | µg/L    | <0.30  |
| S Ethylbenzeen                                     | µg/L    | <0.30  |
| S o-Xyleen   | µg/L    | <0.10  |
| S m,p-Xyleen                                       | µg/L    | <0.20  |
| S Xylenen (som) factor 0,7                         | µg/L    | 0.21   |
| BTEX (som)   | µg/L    | <1.1   |
| S Naftaleen  | µg/L    | <0.050 |
| S Styreen  | µg/L    | <0.30  |
| <b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b> |         |        |
| S Dichloormethaan                                  | µg/L    | <0.20  |
| S Trichloormethaan                                 | µg/L    | <0.60  |
| S Tetrachloormethaan                               | µg/L    | <0.10  |
| S Trichlooretheen                                  | µg/L    | <0.60  |
| S Tetrachlooretheen                                | µg/L    | <0.10  |
| S 1,1-Dichloorethaan                               | µg/L    | <0.60  |
| S 1,2-Dichloorethaan                               | µg/L    | <0.60  |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10  |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10  |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                           | µg/L    | <0.10  |
| S trans 1,2-Dichlooretheen                         | µg/L    | <0.10  |
| CKW (som)  | µg/L    | <3.2   |
| S 1,1-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0.10  |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7             | µg/L    | 0.14   |

### Nr. Monsteromschrijving

1 1

Analytico-nr.

5408155

Eurofins Analytico 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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

|                   |                            |                   |                  |
|-------------------|----------------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 20139                      | Certificaatnummer | 2010074621       |
| Uw projectnaam    | Willem Rodalaan Doetinchem | Startdatum        | 18-05-2010       |
| Uw ordernummer    |                            | Rapportagedatum   | 20-05-2010/15:41 |
| Datum monstername | 18-05-2010                 | Bijlage           | A, C             |
| Monsternemer      |                            | Pagina            | 2/2              |

| Analyse                           | Eenheid | 1     |
|-----------------------------------|---------|-------|
| S Vinylchloride                   | µg/L    | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorpropan              | µg/L    | <0.25 |
| S 1,2-Dichloorpropan              | µg/L    | <0.25 |
| S 1,3-Dichloorpropan              | µg/L    | <0.25 |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L    | 0.52  |
| S Tribroomethaan                  | µg/L    | <2.0  |
| <b>Minerale olie</b>              |         |       |
| Minerale olie (C10-C12)           | µg/L    | --    |
| Minerale olie (C12-C16)           | µg/L    | --    |
| Minerale olie (C16-C21)           | µg/L    | --    |
| Minerale olie (C21-C30)           | µg/L    | --    |
| Minerale olie (C30-C35)           | µg/L    | --    |
| Minerale olie (C35-C40)           | µg/L    | --    |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)  | µg/L    | <100  |

### Nr. Monsteromschrijving

1 1

### Analytico-nr.

5408155

Eurofins Analytico 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

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
VA



TESTEN  
RvA L010





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010074621**

Pagina 1/1

| <b>Analytico-n Boornr</b> | <b>Deelmonster</b> | <b>Omschrijving</b> | <b>Van</b> | <b>Tot</b> | <b>Barcode</b> | <b>Monsteromschrijving</b> |
|---------------------------|--------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 5408155 1                 | 1                  | 1                   | 245        | 345        | 0690979935     | 1                          |
| 5408155 1                 | 1-1                | 1-1                 | 245        | 345        | 0700532059     |                            |



**Eurofins Analytico 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  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010074621**

Pagina 1/1

| Analyse                  | Methode | Techniek   | Referentiemethode                       |
|--------------------------|---------|------------|---|
| ICP-MS Barium            | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Cadmium           | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Kobalt (Co)       | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Koper             | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Kwik              | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Molybdeen (Mo)    | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Nikkel            | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Lood              | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Zink              | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Xylenen som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| Aromaten (BTEXN)         | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| Styreen                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| VOCL (11)                | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| CKW : 1,1-Dichlooretheen | H W0254 | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| DiClEtheen som AS3000    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| CKW : Vinylchloride      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| 1,1-dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| 1,2-Dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| 1,3-dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| DiChlprop. som AS300     | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| tribroommethaan          | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| Minerale Olie (GC)       | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



**BIJLAGE 5**

**TOETSINGSTABELLEN**

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

| Verbinding                            | M1<br>(mg/kg.ds) | Grondmonster |         |      |
|---------------------------------------|------------------|--------------|---------|------|
|                                       |                  | AW           | ½(AW+I) | I    |
| Organische stof (% d.s.)              | 3,2              |              |         |      |
| Lutum (% d.s.)                        | 6,5              |              |         |      |
| <b>Droge stof</b>                     |                  |              |         |      |
| Droge stof (% d.s.)                   | 91,1             |              |         |      |
| <b>Metalen</b>                        |                  |              |         |      |
| Barium [Ba]                           | 51               |              |         |      |
| Cadmium [Cd]                          | 0,34 -           | 0,39         | 4,44    | 8,49 |
| Kobalt [Co]                           | <4 -             | 6,37         | 43,5    | 80,6 |
| Koper [Cu]                            | 13 -             | 23,1         | 66,5    | 110  |
| Kwik [Hg]                             | 0,13 !           | 0,11         | -       | -    |
| Lood [Pb]                             | 54 +             | 35,1         | 204     | 372  |
| Molybdeen [Mo]                        | <1,5 -           | <d           | 95,0    | 190  |
| Nikkel [Ni]                           | 7 -              | 16,5         | 31,8    | 47,1 |
| Zink [Zn]                             | 51 -             | 74,3         | 228     | 382  |
| <b>PAK</b>                            |                  |              |         |      |
| Naftaleen                             | <0,05 -          |              |         |      |
| Anthraceen                            | <0,05 -          |              |         |      |
| Fenanthreen                           | 0,062            |              |         |      |
| Fluorantheen                          | 0,26             |              |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                    | 0,12             |              |         |      |
| Chryseen                              | 0,13             |              |         |      |
| Benzo(a)pyreen                        | 0,17             |              |         |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen                  | 0,099            |              |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                  | 0,086            |              |         |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen              | 0,09             |              |         |      |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 1,1 -            | 1,50         | 20,8    | 40,0 |
| <b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>      |                  |              |         |      |
| PCB 52                                | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 28                                | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 101                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 118                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 138                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 153                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 180                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)             | 0,0049 -         | 0,0064       | 0,16    | 0,32 |
| <b>Minerale olie</b>                  |                  |              |         |      |
| Minerale olie C10 - C12               | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C12 - C16               | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C16-C21                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C21-C30                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C30-C35                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C35-C40                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C10 - C40               | <38 -            | 60,8         | 830     | 1600 |

M1: 1-1,2-1,3-1,4-1,5-1,6-1,7-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

\*:separate gehalten zijn beneden detectielimiet,Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(AW+I)$ , ++: tussen  $\frac{1}{2}(AW+I)$  en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

---

| Verbinding                            | M2<br>(mg/kg.ds) | Grondmonster |         |      |
|---------------------------------------|------------------|--------------|---------|------|
|                                       |                  | AW           | ½(AW+I) | I    |
| Organische stof (% d.s.)              | 2,6              |              |         |      |
| Lutum (% d.s.)                        | 7,5              |              |         |      |
| <b>Droge stof</b>                     |                  |              |         |      |
| Droge stof (% d.s.)                   | 89,1             |              |         |      |
| <b>Metalen</b>                        |                  |              |         |      |
| Barium [Ba]                           | 37               |              |         |      |
| Cadmium [Cd]                          | 0,25 -           | 0,39         | 4,39    | 8,40 |
| Kobalt [Co]                           | <4 -             | 6,83         | 46,7    | 86,6 |
| Koper [Cu]                            | 14 -             | 23,4         | 67,3    | 111  |
| Kwik [Hg]                             | 0,12 !           | 0,11         | -       | -    |
| Lood [Pb]                             | 54 +             | 35,4         | 205     | 375  |
| Molybdeen [Mo]                        | <1,5 -           | <d           | 95,0    | 190  |
| Nikkel [Ni]                           | 5,2 -            | 17,5         | 33,8    | 50,0 |
| Zink [Zn]                             | 63 -             | 76,4         | 235     | 393  |
| <b>PAK</b>                            |                  |              |         |      |
| Naftaleen                             | <0,05 -          |              |         |      |
| Anthraceen                            | <0,05 -          |              |         |      |
| Fenanthreen                           | 0,066            |              |         |      |
| Fluorantheen                          | 0,12             |              |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                    | 0,083            |              |         |      |
| Chryseen                              | 0,075            |              |         |      |
| Benzo(a)pyreen                        | 0,074            |              |         |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen                  | <0,05 -          |              |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                  | <0,05 -          |              |         |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen              | <0,05 -          |              |         |      |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,59 -           | 1,50         | 20,8    | 40,0 |
| <b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>      |                  |              |         |      |
| PCB 52                                | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 28                                | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 101                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 118                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 138                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 153                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 180                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)             | 0,0049 -         | 0,0052       | 0,13    | 0,26 |
| <b>Minerale olie</b>                  |                  |              |         |      |
| Minerale olie C10 - C12               | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C12 - C16               | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C16-C21                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C21-C30                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C30-C35                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C35-C40                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C10 - C40               | <38 -            | 49,4         | 675     | 1300 |

M2: 10-1,11-1,12-1,13-1,8-1,9-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

\*:separate gehalten zijn beneden detectielimiet, Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I), ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

| Verbinding                            | PUINPAD<br>(mg/kg.ds) | Grondmonster |         |       |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------|---------|-------|
|                                       |                       | AW           | ½(AW+I) | I     |
| Organische stof (% d.s.)              | 10                    |              |         |       |
| Lutum (% d.s.)                        | 25                    |              |         |       |
| Asbest in puin (gewogen NEN 5897)     | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Asbest in puin (NEN 5897) bovengrens  | 0                     |              |         |       |
| Asbest in puin (NEN 5897) ondergrens  | 0                     |              |         |       |
| Concentratie amosiet (bovengrens)     | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Concentratie amosiet (ondergrens)     | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)  | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)  | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens) | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens) | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Gemeten concentratie amosiet          | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Gemeten concentratie chrysotiel       | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Gemeten concentratie crocidoliet      | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| Totaal asbest hechtgebonden           | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |
| <b>Asbest onderzoek</b>               |                       |              |         |       |
| Gemeten asbestconcentratie            | <1 -                  | -            | 50,0    | 100,0 |
| Niet-hechtgebonden asbest             | 0                     | -            | 50,0    | 100,0 |

PUINPAD: puin-1, puin-2 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

\*:separate gehalten zijn beneden detectielimiet, Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I), ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

| Verbinding                            | M3<br>(mg/kg.ds) | Grondmonster |         |      |
|---------------------------------------|------------------|--------------|---------|------|
|                                       |                  | AW           | ½(AW+I) | I    |
| Organische stof (% d.s.)              | 2                |              |         |      |
| Lutum (% d.s.)                        | 2                |              |         |      |
| <b>Droge stof</b>                     |                  |              |         |      |
| Droge stof (% d.s.)                   | 86,6             |              |         |      |
| <b>Metalen</b>                        |                  |              |         |      |
| Barium [Ba]                           | 21               |              |         |      |
| Cadmium [Cd]                          | <0,17 -          | 0,35         | 3,95    | 7,55 |
| Kobalt [Co]                           | 16 +             | 4,27         | 29,2    | 54,0 |
| Koper [Cu]                            | <5 -             | 19,3         | 55,6    | 91,8 |
| Kwik [Hg]                             | 0,062 -          | 0,10         | -       | -    |
| Lood [Pb]                             | <13 -            | 31,8         | 184     | 337  |
| Molybdeen [Mo]                        | <1,5 -           | <d           | 95,0    | 190  |
| Nikkel [Ni]                           | 9,4 -            | 12,0         | 23,1    | 34,3 |
| Zink [Zn]                             | 22 -             | 59,0         | 181     | 303  |
| <b>PAK</b>                            |                  |              |         |      |
| Naftaleen                             | <0,05 -          |              |         |      |
| Anthraceen                            | <0,05 -          |              |         |      |
| Fenanthreen                           | <0,05 -          |              |         |      |
| Fluorantheen                          | <0,05 -          |              |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                    | <0,05 -          |              |         |      |
| Chryseen                              | <0,05 -          |              |         |      |
| Benzo(a)pyreen                        | <0,05 -          |              |         |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen                  | <0,05 -          |              |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                  | <0,05 -          |              |         |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen              | <0,05 -          |              |         |      |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,35 -           | 1,50         | 20,8    | 40,0 |
| <b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>      |                  |              |         |      |
| PCB 52                                | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 28                                | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 101                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 118                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 138                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 153                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 180                               | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)             | 0,0049 +         | 0,0040       | 0,10    | 0,20 |
| <b>Minerale olie</b>                  |                  |              |         |      |
| Minerale olie C10 - C12               | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C12 - C16               | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C16-C21                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C21-C30                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C30-C35                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C35-C40                 | <d -             |              |         |      |
| Minerale olie C10 - C40               | <38 -            | 38,0         | 519     | 1000 |

M3: 1-2,12-2,12-3,12-4,1-3,1-4,7-2,7-3,7-5 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

\*:separate gehalten zijn beneden detectielimiet, Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I), ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



| Verbinding                               | 1<br>(µg/liter) | Grondwatermonster |        |       |
|--|-----------------|-------------------|--------|-------|
|  |                 | S                 | ½(S+I) | I     |
| <b>Metalen</b>                           |                 |                   |        |       |
| Barium [Ba]                              | 130 +           | 50,0              | 338    | 625   |
| Cadmium [Cd]                             | <0,8 -          | 0,40              | 3,20   | 6,00  |
| Kobalt [Co]                              | <5 -            | 20,0              | 60,0   | 100,0 |
| Koper [Cu]                               | 20 +            | 15,0              | 45,0   | 75,0  |
| Kwik [Hg]                                | <0,05 -         | 0,050             | 0,18   | 0,30  |
| Lood [Pb]                                | <15 -           | 15,0              | 45,0   | 75,0  |
| Molybdeen [Mo]                           | <3,6 -          | 5,00              | 153    | 300   |
| Nikkel [Ni]                              | <15 -           | 15,0              | 45,0   | 75,0  |
| Zink [Zn]                                | <60 -           | 65,0              | 433    | 800   |
| <b>Vluchtige aromaten</b>                |                 |                   |        |       |
| Benzeen                                  | <0,2 -          | 0,20              | 15,1   | 30,0  |
| Tolueen                                  | <0,3 -          | 7,00              | 504    | 1000  |
| Ethylbenzeen                             | <0,3 -          | 4,00              | 77,0   | 150   |
| o-xyleen                                 | <0,1 -          |                   |        |       |
| p- en m-xyleen                           | <0,2 -          |                   |        |       |
| Naftaleen (BTEXN)                        | <0,05 -         | 0,0100            | 35,0   | 70,0  |
| Xylenen (som, 0.7 factor)                | 0,21 +          | 0,20              | 35,1   | 70,0  |
| BTEX (som)                               | <1,1 -          |                   |        |       |
| Styreen<br>(Vinylbenzeen)                | <0,3 -          | 6,00              | 153    | 300   |
| <b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>   |                 |                   |        |       |
| 1,1-Dichloorethaan                       | <0,6 -          | 7,00              | 454    | 900   |
| 1,2-Dichloorethaan                       | <0,6 -          | 7,00              | 204    | 400   |
| 1,1-Dichlooretheen                       | <0,1 -          | 0,0100            | 5,01   | 10,00 |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | <0,1 -          |                   |        |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | <0,1 -          |                   |        |       |
| Dichloormethaan                          | <0,2 -          | 0,0100            | 500    | 1000  |
| 1,2-Dichloorethenen<br>(som, 0.7 factor) | 0,14 +          | 0,0100            | 10,0   | 20,0  |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | <0,25 -         |                   |        |       |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | <0,25 -         |                   |        |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | <0,25 -         |                   |        |       |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)  | 0,52 -          | 0,80              | 40,4   | 80,0  |
| Tetrachlooretheen<br>(Per)               | <0,1 -          | 0,0100            | 20,0   | 40,0  |
| CKW (som)                                | <3,2 -          |                   |        |       |
| Tetrachloormethaan<br>(Tetra)            | <0,1 -          | 0,0100            | 5,01   | 10,00 |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | <0,1 -          | 0,0100            | 150    | 300   |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | <0,1 -          | 0,0100            | 65,0   | 130   |
| Trichlooretheen (Tri)                    | <0,6 -          | 24,0              | 262    | 500   |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform)         | <0,6 -          | 6,00              | 203    | 400   |
| Vinylchloride                            | <0,1 -          | 0,0100            | 2,51   | 5,00  |
| Tribroommethaan<br>(bromoform)           | <2 -            | -                 | 315    | 630   |
| <b>Minerale olie</b>                     |                 |                   |        |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | <d -            |                   |        |       |
| Minerale olie C12 - C16                  | <d -            |                   |        |       |
| Minerale olie C16-C21                    | <d -            |                   |        |       |
| Minerale olie C21-C30                    | <d -            |                   |        |       |
| Minerale olie C30-C35                    | <d -            |                   |        |       |
| Minerale olie C35-C40                    | <d -            |                   |        |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | <100 -          | 50,0              | 325    | 600   |

---

Betekenis van de tekens en afkortingen:

\*: separate gehalten zijn beneden detectielimiet, Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en  $\frac{1}{2}(S+I)$ , ++: tussen  $\frac{1}{2}(S+I)$  en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

---

## BIJLAGE 6

### Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

|                    |               |   |
|--------------------|---------------|---|
| NEN 5104           | Geotechniek   | Classificatie van onverharde grondmonsters  |
| NVN 5707           | Asbest        | Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem  |
| NVN 5709           | Bodem         | Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond  |
| NEN 5725           | Bodem         | Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, orienterend en nader onderzoek   |
| NEN 5740           | Bodem         | Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek   |
| NPR 5741           | Bodem         | Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek  |
| NPR 6616           | Water en slib | Routinebepaling van de pH   |
| NEN 5742           | Bodem         | Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken. |
| NEN 5743           | Bodem         | Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.  |
| NEN 5744           | Bodem         | Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.         |
| NEN 5745           | Bodem         | Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.   |
| NEN 5120           | Geotechniek   | Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .   |
| NEN 5751           | Bodem         | Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses  |
| NEN 5733           | Bodem         | Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet  |
| NEN 5766           | Bodem         | Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek  |
| NEN 5861           | Milieu        | Procedures voor monsteroverdracht   |
| NEN-EN-ISO 5667-3  | Water         | Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters  |
| NEN 5897           | Asbest        | Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat  |
| NEN-ISO 7888       | Water         | Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen  |
| SIKB protocol 2001 | Milieu        | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen   |
| SIKB protocol 2002 | Water         | Het nemen van grondwatermonsters  |
| SIKB protocol 2018 | Asbest        | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem  |