



**ROUWMAAT**  
groep

Milieutechniek Rouwmaat  
Groenlo bv

Postbus 74  
7140 AB Groenlo  
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93  
7141 JG Groenlo  
FAX. 0544-474049

## Verkennd bodemonderzoek Burgemeester Haverkampstraat 1 te Dinxperlo

Opdrachtgever : Gemeente Aalten  
Contactpersoon : Dhr. H. Roebers  
Adres : Postbus 119  
Postcode & plaats : 7120 AC Aalten

**Rapportnummer** : **MT.22040**



Groenlo, 31 januari 2012



|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| Opgesteld:<br>F.H. Broekhuijsen | Paraaf: |
| Geautoriseerd:<br>N. Looman     | 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 -----            | 5  |
| 3   | VERWACHTINGSPATROON -----                               | 6  |
| 3.1 | BODEMONDERZOEK -----                                    | 6  |
| 3.2 | ASBEST -----  | 6  |
| 4   | ONDERZOEKSOPZET-----                                    | 7  |
| 4.1 | ALGEMEEN-----   | 7  |
| 4.2 | BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----                        | 7  |
| 5   | RESULTATEN-----   | 8  |
| 5.1 | TOETSINGSKADER -----                                    | 8  |
| 5.2 | VERRICHTE WERKZAAMHEDEN-----                            | 8  |
| 5.3 | LOCALE BODEMOPBOUW -----                                | 8  |
| 5.4 | ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----           | 9  |
| 5.5 | METINGEN WATERMONSTERNAME-----                          | 9  |
| 5.6 | SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES----- | 9  |
| 5.7 | ANALYSERESULTATEN -----                                 | 9  |
| 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-----                     | 14 |

### **BIJLAGEN**

|                        |  |
|------------------------|--|
| BIJLAGE 1 <sup>a</sup> | Topografische kaart                    |
| BIJLAGE 1 <sup>b</sup> | Kadastrale kaart met gegevens          |
| BIJLAGE 1 <sup>c</sup> | Situatietekening met monsternamepunten |
| BIJLAGE 2              | Boorbeschrijvingen                     |
| BIJLAGE 3              | Analysecertificaten grond              |
| BIJLAGE 4              | Analysecertificaten grondwater         |
| BIJLAGE 5              | Toetsingstabellen                      |
| BIJLAGE 6              | Toegepaste normen                      |
| BIJLAGE 7              | Projectfoto's                          |

## 1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Aalten heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 18 januari 2012 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Burgemeester Haverkampstraat 1 te Dinxperlo (gemeente Aalten).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.745 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 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 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 opdrachtgever
- informatie uit gemeentelijk informatiesysteem
- locatie inspectie

### 2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Burgemeester de Haverkampstraat 1 te Dinxperlo (gemeente Aalten). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Dinxperlo, sectie A, nummers 6408 en 6409.

#### Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Dinxperlo. Op de locatie is een basisschool gevestigd. Aan de noordoost zijde tussen de panden van de Burgemeester Haverkampstraat 1 en 2 is een ondergrondse gasolietank aanwezig. In 1993 is de ondergrondse olietank (6000 l) gesaneerd en gevuld met zand (er is toen geen verontreiniging is toen geconstateerd). Hier is een KIWA certificaat van aanwezig bij de gemeente Aalten.

#### Historisch gebruik

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

#### Toekomstig gebruik

Op het onderzochte perceel gaat nieuwbouw gerealiseerd worden.

#### Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en tegels. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

### 2.2 Omgevingsgegevens

De locatie wordt omgeven door woningbouw en detailhandel.

### 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).

| diepte (m-mv) | omschrijving  |
|---------------|---|
| 0 - 10        | fijn zand<br>Pakket: deklaag, freatisch pakket (form. v Twente)           |
| 10 - 70       | matig fijn tot grof zand en grind<br>Pakket: 1e WVP (form. v Kreftenheye) |
| >70           | leemig fijn zand, schelpen<br>Pakket: slecht doorlatende basis (Tertiar)  |

#### Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal westelijk gericht. Lokaal kan de stroming van het grondwater worden beïnvloed door drainages en oppervlaktewater. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

### 2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op of in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie heeft reeds eerder onderzoek plaatsgevonden. Tussen de Hovenstraat 4 en 6 is in het verleden een tankstation aanwezig geweest. Tevens t.p.v. de grensweg 8 is in het verleden een benzinepomp aanwezig geweest. Daarnaast zijn op een drietal locaties ondergrondsetanks aanwezig (geweest). Op de locatie Hovenstraat 2 heeft een sanering plaatsgevonden.

Gezien de afstand tot de huidige onderzoekslocatie, wordt aangenomen dat deze geen invloed hebben op onderhavige locatie.

## **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 (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gehele perceel. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.745 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 de (historische) informatie worden de volgende deellocaties ten behoeve van het bodemonderzoek onderscheiden:

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Gesaneerde ondergrondse Gasolietank: | Mogelijk is door lekken of morsen de bodem verontreinigd geraakt.<br>Verdachte stoffen zijn minerale olie en vluchtige aromaten |
| Overig terrein:                      | De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.                                   |

Voor deze deellocaties kunnen vervolgens onderstaande hypothesen gesteld worden. Tevens is aangegeven welke onderzoeksstrategie conform NEN 5740 voorzien wordt.

##### **Gesaneerde ondergrondse Gasolietank:**

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)' gehanteerd.

##### **Overig terrein**

De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De rest van de locatie is onverdacht. Ten behoeve van de rest van de 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

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

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). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

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 3.745 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 worden 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 onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

| Locatie                             | Aantal boringen (excl. peilbuizen)     | Aantal peilbuizen | Analyses grond           | Analyses water                        |
|-------------------------------------|--|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Gesaneerde ondergrondse Gasolietank | 2 tot ± 250 cm-mv                      | 1                 | 1 minerale olie          | 1 AS3000-pakketten grondwater         |
| Overig terrein                      | 10 tot ± 50 cm-mv<br>2 tot ± 200 cm-mv | Combi met tank    | 3 AS3000-pakketten grond | Combinatie met gesaneerde gasolietank |

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 door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 18 januari 2012.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

| Locatie                                    | Aantal boringen (excl. peilbuizen)   | Aantal peilbuizen                           |
|--|--|---|
| <b>Gesaneerde ondergrondse Gasolietank</b> | 2 boringen (2, 3) tot ± 250 cm-mv  | 1 peilbuis (1) filterstelling 260-360 cm-mv |
| <b>Overig terrein</b>                      | 10 boringen (4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14) tot ± 50 cm-mv<br>2 boringen (8, 15) tot ± 200 cm-mv | Combinatie met gesaneerde gasolietank       |

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 monsternamen bedroeg de grondwaterstand 180 cm-mv voor peilbuis 1. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.



#### 5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

| Locatie        | Boring | Traject (cm-mv) | Zintuiglijke afwijking             |
|----------------|--------|-----------------|------------------------------------|
| Overig terrein | 7      | 0-60            | puin (licht), gestaakt wegens puin |
|                | 11     | 0-50            | puin (licht)                       |

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. 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). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

#### 5.5 Metingen watermonstername

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    | 18-1-2012       | 25-1-2012          | 260-360                | 180                     | 6,96         | 854  |

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.

| Locatie                             | Monster | Samenstelling                      | Traject (cm-mv) | Analyse                           |
|-------------------------------------|---------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Gesaneerde ondergrondse Gasolietank | M1      | 1-1, 2-1, 3-1                      | 150-250         | minerale olie                     |
|                                     | 1       | Grondwater                         | 260-360         | minerale olie, vluchtige aromaten |
| Overig terrein                      | M2      | 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1       | 0-50            | AS3000-pakket grond               |
|                                     | M3      | 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1 | 0-50            | AS3000-pakket grond               |
|                                     | M4      | 15-2, 15-3, 15-4, 8-2, 8-3, 8-4    | 50-200          | AS3000-pakket grond               |

#### Motivatie:

M1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond bij de gesaneerde ondergrondse tank.

M2 en M3 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

M4 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

#### 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) | M4<br>(mg/kg.ds) |
| Organische stof (% d.s.)         | 3,5              | 2,7              | 2,2              | 2                |
| Lutum (% d.s.)                   | 3,4              | 3,2              | 3,3              | 2                |
| <b>Droge stof</b>                |                  |                  |                  |                  |
| Droge stof (% d.s.)              | 75,4             | 88,3             | 87,6             | 84,9             |
| <b>Metalen</b>                   |                  |                  |                  |                  |
| Barium                           | n.b.             | 63               | 55               | 43               |
| Cadmium                          | n.b.             | 0,25 -           | 0,22 -           | <0,17 -          |
| Kobalt                           | n.b.             | <4,3 -           | <4,3 -           | <4,3 -           |
| Koper                            | n.b.             | <b>40 +</b>      | 13 -             | 11 -             |
| Kwik                             | n.b.             | <b>0,17 !</b>    | 0,11 -           | 0,081 -          |
| Lood                             | n.b.             | <b>52 +</b>      | <b>42 +</b>      | 21 -             |
| Molybdeen                        | n.b.             | <1,5 -           | <1,5 -           | <1,5 -           |
| Nikkel                           | n.b.             | 6,4 -            | 8,5 -            | 5,6 -            |
| Zink                             | n.b.             | <b>83 +</b>      | <b>70 +</b>      | 27 -             |
| <b>PAK</b>                       |                  |                  |                  |                  |
| Naftaleen                        | n.b.             | <0,05 -          | <0,05 -          | <0,05 -          |
| Anthraceen                       | n.b.             | <0,05 -          | 0,074            | <0,05 -          |
| Fenanthreen                      | n.b.             | 0,074            | 0,19             | <0,05 -          |
| Fluorantheen                     | n.b.             | 0,17             | 0,9              | <0,05 -          |
| Benzo(a)anthraceen               | n.b.             | 0,086            | 0,51             | <0,05 -          |
| Chryseen                         | n.b.             | 0,12             | 0,55             | <0,05 -          |
| Benzo(a)pyreen                   | n.b.             | 0,087            | 0,5              | <0,05 -          |
| Benzo(g,h,i)peryleen             | n.b.             | 0,081            | 0,37             | <0,05 -          |
| Benzo(k)fluorantheen             | n.b.             | 0,052            | 0,28             | <0,05 -          |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen         | n.b.             | 0,09             | 0,42             | <0,05 -          |
| PAK (10) (0.7 factor)            | n.b.             | 0,83 -           | <b>3,8 +</b>     | 0,35 -           |
| <b>Polychloorbifenylen (PCB)</b> |                  |                  |                  |                  |
| PCB 52                           | n.b.             | <0,001 -         | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 28                           | n.b.             | <0,001 -         | 0,0012           | <0,001 -         |
| PCB 101                          | n.b.             | 0,0013           | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 118                          | n.b.             | <0,001 -         | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 138                          | n.b.             | 0,0034           | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 153                          | n.b.             | 0,0043           | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB 180                          | n.b.             | 0,0028           | <0,001 -         | <0,001 -         |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)        | n.b.             | <b>0,014 +</b>   | <b>0,0054 +</b>  | 0,0049 -*        |
| <b>Minerale olie</b>             |                  |                  |                  |                  |
| Minerale olie C10-C12            | 5,8              | <3 -             | 9,7              | 11               |
| Minerale olie C12-C16            | <5 -             | <5 -             | <5 -             | 5,3              |
| Minerale olie C16-C21            | <6 -             | <6 -             | 6,2              | <6 -             |
| Minerale olie C21-C30            | <12 -            | <12 -            | <12 -            | <12 -            |
| Minerale olie C30-C35            | <6 -             | 19               | <6 -             | <6 -             |
| Minerale olie C35-C40            | <6 -             | 6,1              | <6 -             | <6 -             |
| Minerale olie totaal             | <38 -            | <38 -            | <38 -            | <38 -            |

M1: 1-1,2-1,3-1 (150-250 cm-mv)

M2: 4-1,5-1,6-1,7-1,8-1,9-1 (0-50 cm-mv)

M3: 10-1,11-1,12-1,13-1,14-1,15-1 (0-50 cm-mv)

M4: 15-2,15-3,15-4,8-2,8-3,8-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens, -: 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.

---

 Grondwatermonster

| Verbinding                              | 1<br>(µg/liter) |
|---|-----------------|
| <b>Metalen</b>                          |                 |
| Barium                                  | <45 -           |
| Cadmium                                 | <0,8 -          |
| Kobalt                                  | <5 -            |
| Koper                                   | <15 -           |
| Kwik                                    | <b>0,061 +</b>  |
| Lood                                    | <15 -           |
| Molybdeen                               | 5 -             |
| Nikkel                                  | <15 -           |
| Zink                                    | <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                   | 16              |
| Minerale olie C12-C16                   | <15 -           |
| Minerale olie C16-C21                   | <16 -           |
| Minerale olie C21-C30                   | <31 -           |
| Minerale olie C30-C35                   | <15 -           |
| Minerale olie C35-C40                   | <15 -           |
| Minerale olie totaal                    | <100 -          |

---

 1: (260-360 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -\*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens, -: 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:

- Grondmengmonster M2 licht verontreinigd is met Koper, Lood, Zink en PCB en overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik;
- Grondmengmonster M3 licht verontreinigd is met Lood, Zink, PAK en PCB.

In het grondmengmonsters M1 en M4 zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- Het grondwatermonster 1 licht verontreinigd is met Kwik.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Aalten heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 18 januari 2012 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Burgemeester Haverkampstraat 1 te Dinxperlo (gemeente Aalten).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging 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

Dit onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, die onderscheid maakt in verdachte en niet verdachte locaties. De volgende deellocaties zijn onderscheiden:

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Gesaneerde ondergrondse Gasolietank: | Mogelijk is door lekken of morsen de bodem verontreinigd geraakt.<br>Verdachte stoffen zijn minerale olie en vluchtige aromaten |
| Overig terrein:                      | De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.                                   |

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

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). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

### 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 180 cm-mv voor peilbuis 1. Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

#### **Gesaneerde ondergrondse Gasolietank**

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) in de grond en grondwater geen van de onderzochte oliecomponenten is aangetoond in een concentratie boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens;

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten" dient verworpen te worden.

#### **Overig terrein**

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 7 (van 0-60 cm-mv) puin (licht), gestaakt wegens puin;
- (b) boring 11 (van 0-50 cm-mv) puin (licht).

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de grond licht verontreinigd is met Koper, Lood, Zink, PCB en PAK;
- (b) de grond overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik;
- (c) het grondwater licht verontreinigd is met Kwik.

De hypothese "De rest van de 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 het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

De PCB verontreiniging is waarschijnlijk gerelateerd aan het agrarische gebruik van het terrein. De aangetroffen waarde overschrijdt het criterium voor een nader onderzoek niet.

De verhoogde gehalten PAK in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door de waargenomen antropogene bestanddelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

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

#### **6.4 Slotconclusie en aanbevelingen**

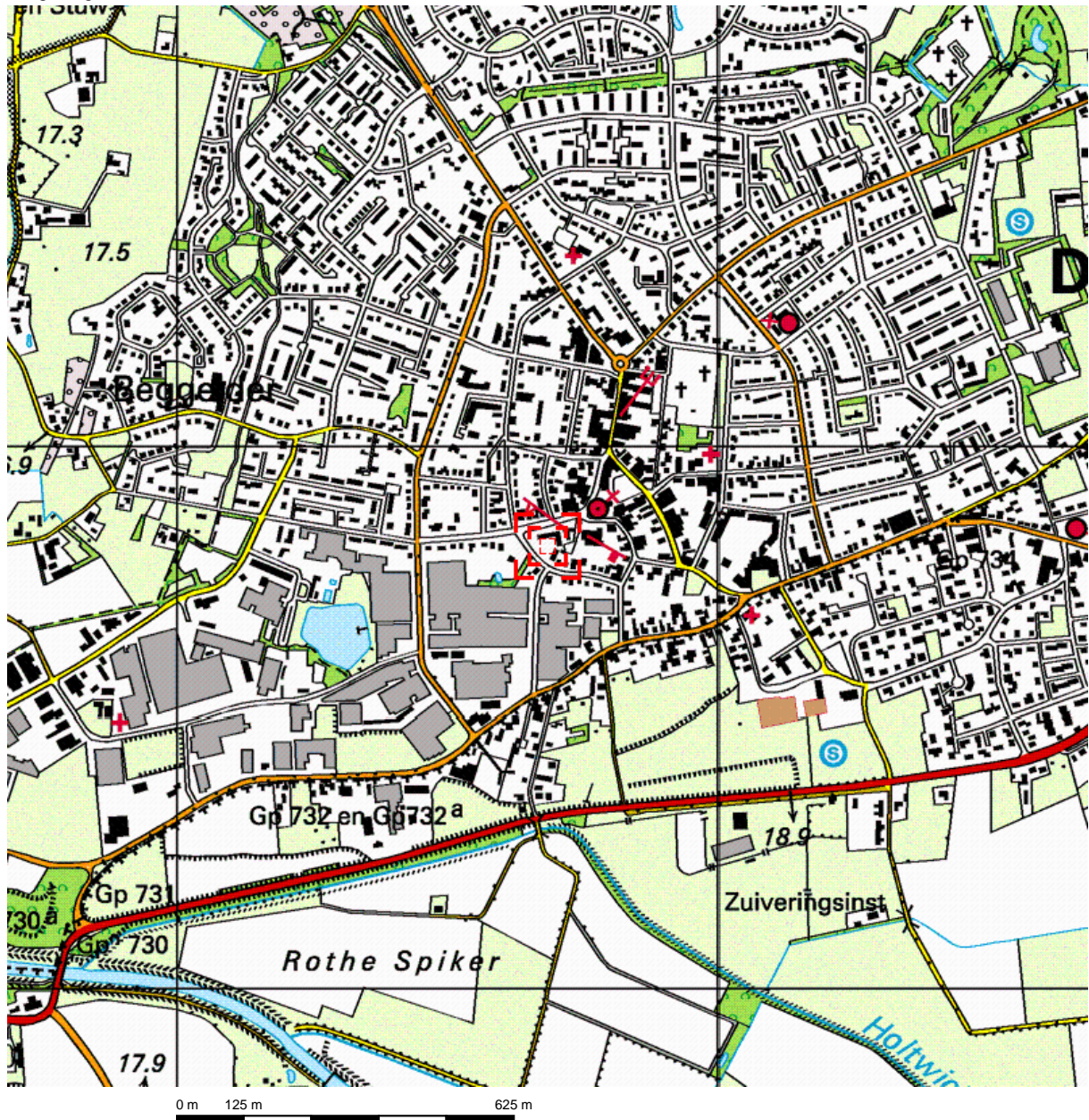
Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het toekomstige gebruik van het terrein.

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. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. 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 DINXPERLO A 6409  
Burg Haverkampstraat 1, 7091 CN DINXPERLO

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

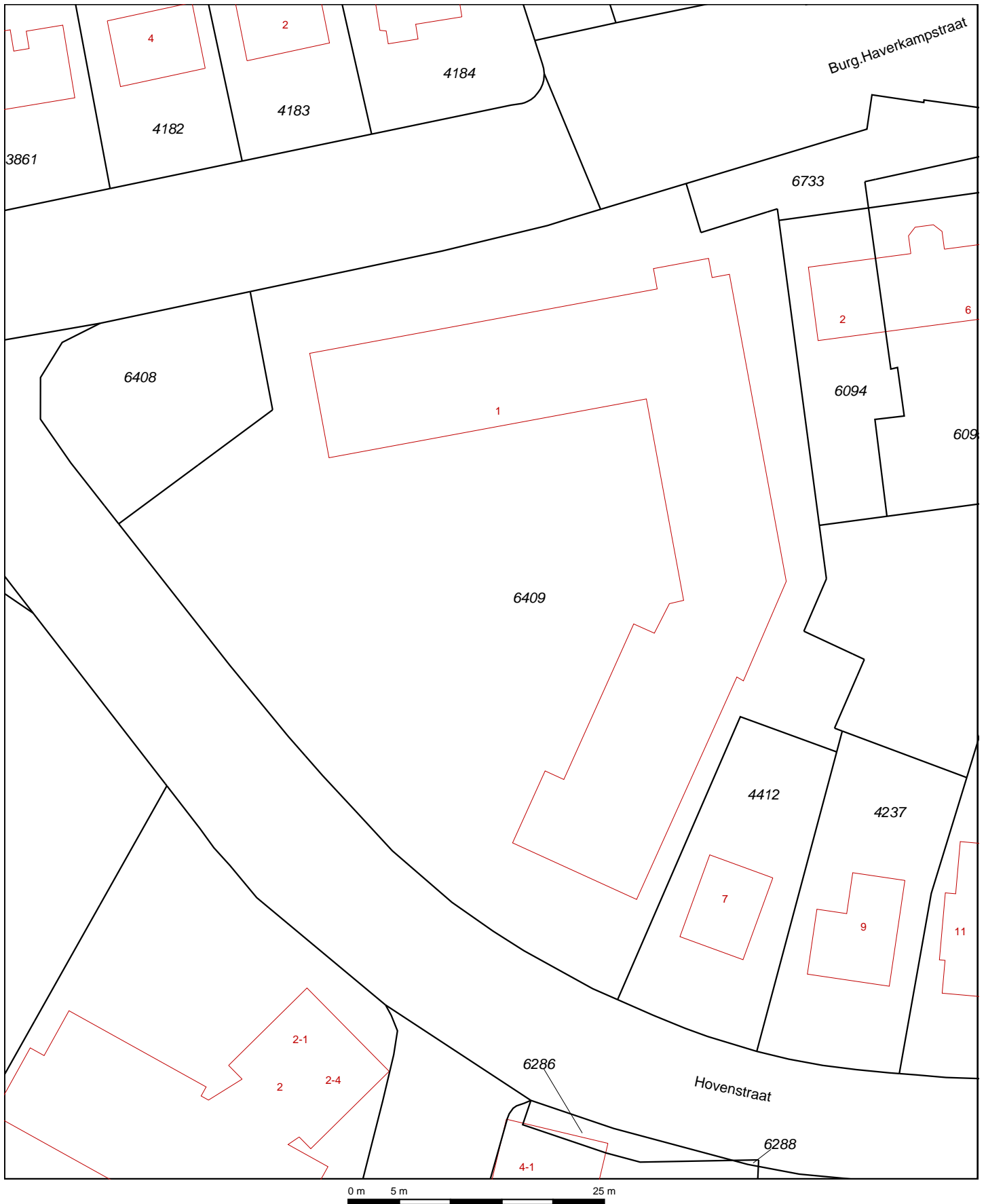


|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw<br/>b huizen<br/>c hoogbouw<br/>d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg<br/>hoofdweg met gescheiden rijbanen<br/>hoofdweg<br/>regionale weg met gescheiden rijbanen<br/>regionale weg<br/>lokale weg met gescheiden 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 kerk, moskee<br/>b toren, hoge koepel<br/>c kerk, moskee met toren<br/>d markant object<br/>e watertoren<br/>f vuurtoren</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 kampeerterrain<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**

Uittreksel Kadastrale Kaart

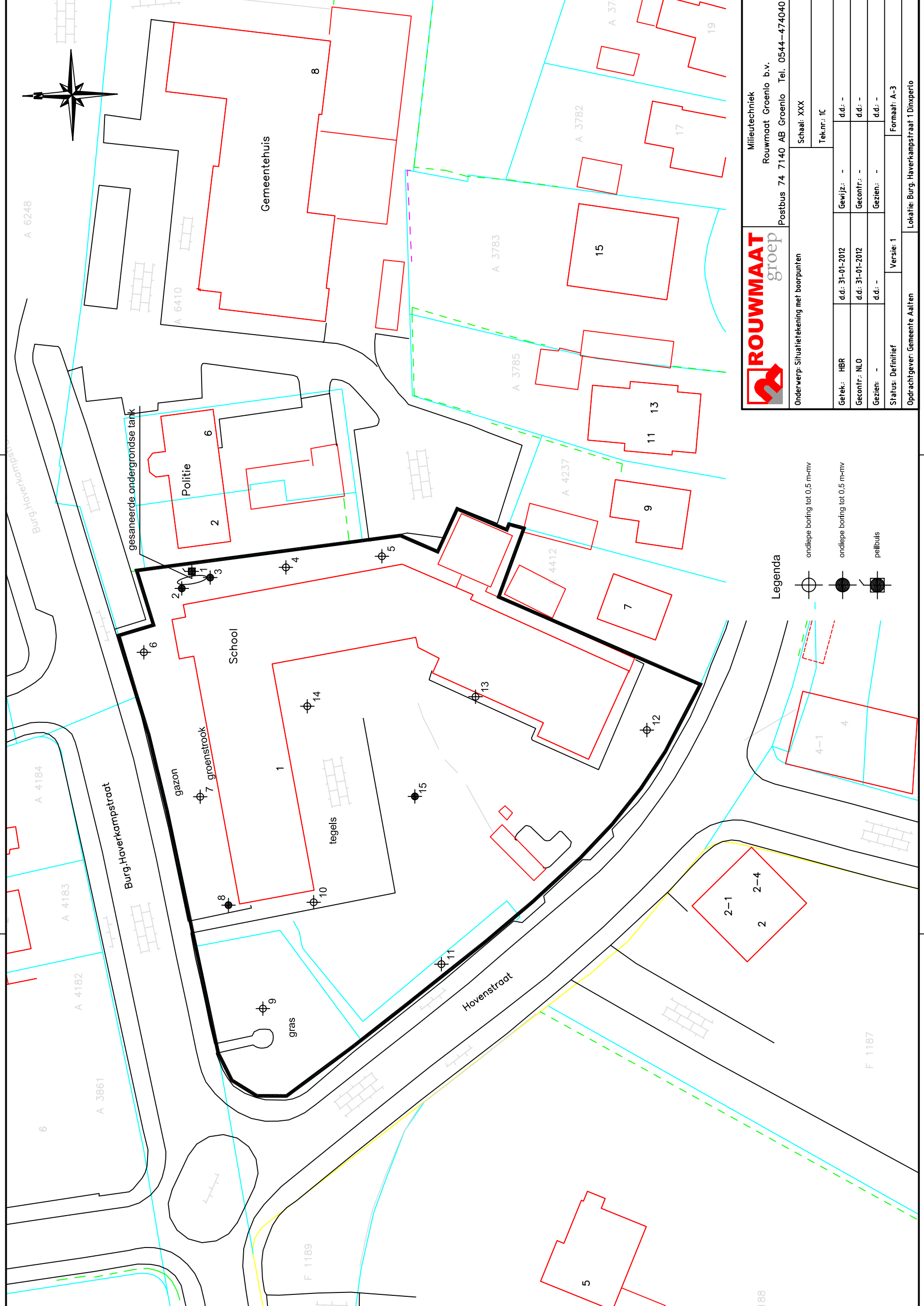
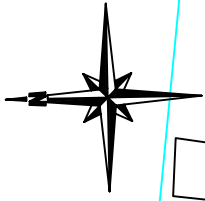


|  |               |                     |           |  |
|--|---------------|---------------------|-----------|--|
| Deze kaart is noordgericht   |               | Schaal 1:500        |           |  |
| 12345  | Perceelnummer | Kadastrale gemeente | DINXPERLO |  |
| 25   | Huisnummer    | Sectie              | A         |  |
|  |               | Perceel             | 6409      |  |
| <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 12 december 2011<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**





Milieu-techniek

Rouwmaat Groenlo b.v.

Postbus 74 7140 AB Groenlo Tel. 0544-474040

Onderwerp: Situatie-tekening met boorpunten

Schaal: XXX

Tek.nr.: 1C

|                                |                  |  |         |
|--------------------------------|------------------|--|---------|
| Gerek.: HBR                    | d.d.: 31-01-2012 | Gewijz.: -                                 | d.d.: - |
| Geconfr.: NLO                  | d.d.: 31-01-2012 | Geconfr.: -                                | d.d.: - |
| Gezien: -                      | d.d.: -          | Gezien: -                                  | d.d.: - |
| Status: Definitief             | Versie: 1        | Formaat: A-3                               |         |
| Opdrachtgever: Gemeente Aalten |                  | Lokatie: Burg. Haverkampstraat 1 Dinxperlo |         |

















Legenda

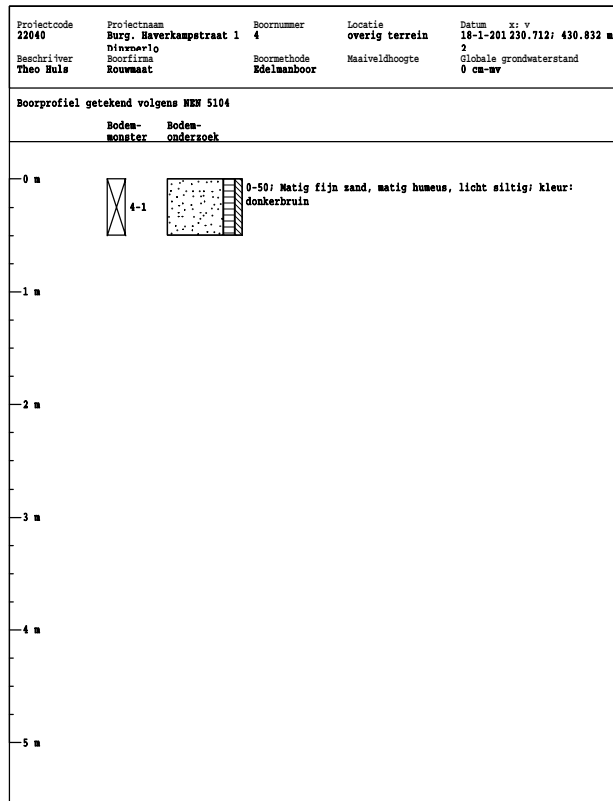
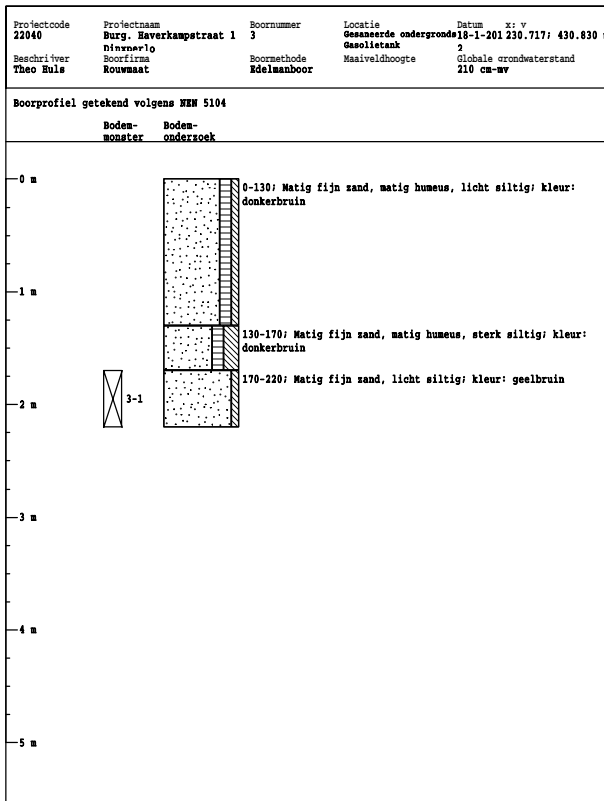
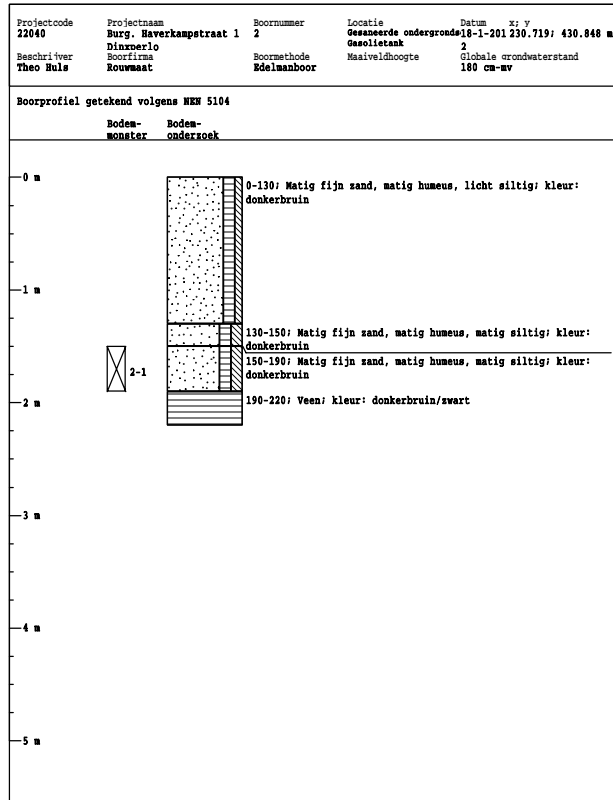
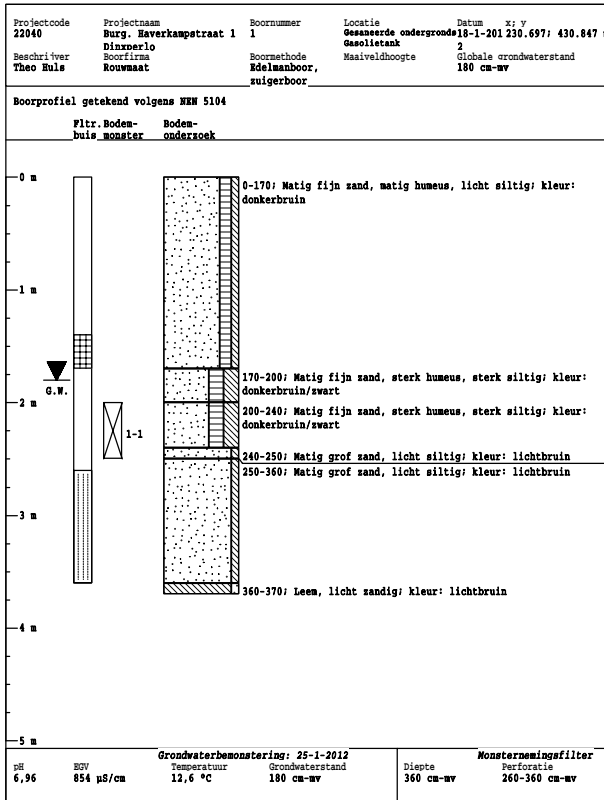
- ondiepe boring tot 0.5 m-mv
- ondiepe boring tot 0.5 m-mv
- peilbuis

**BIJLAGE 2**

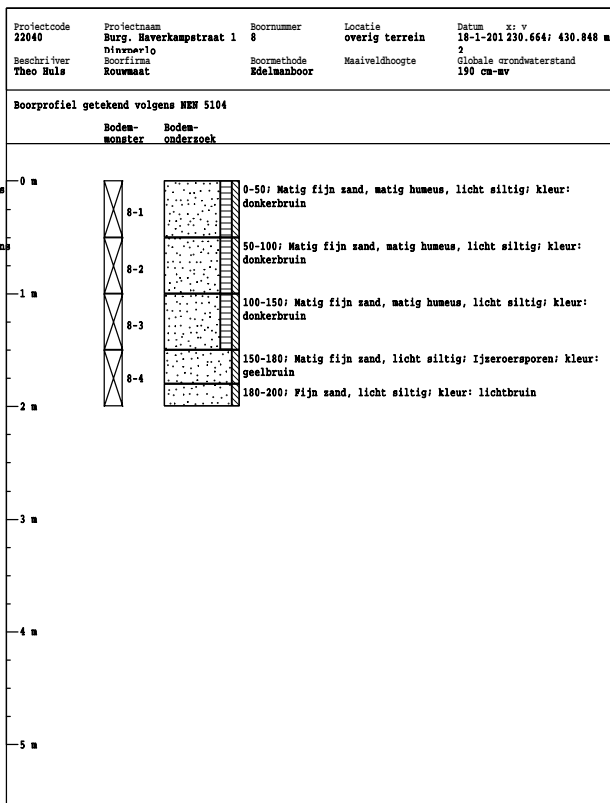
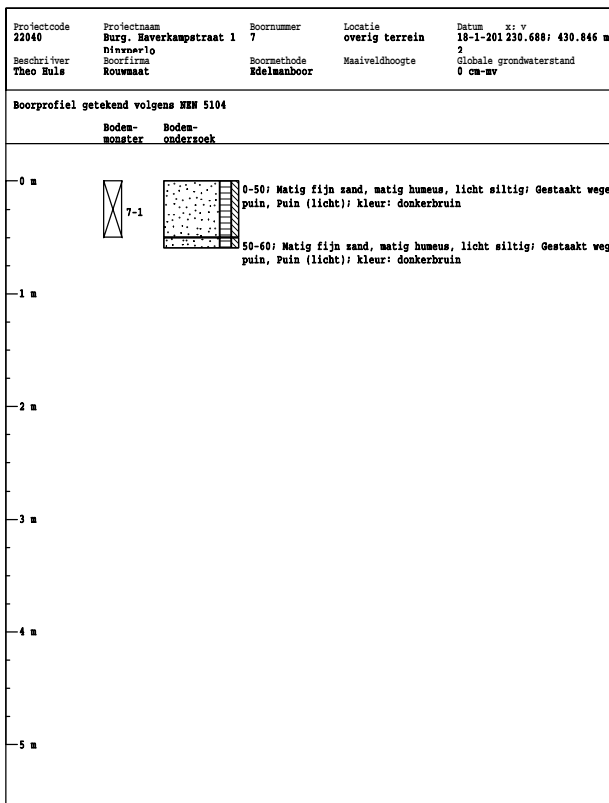
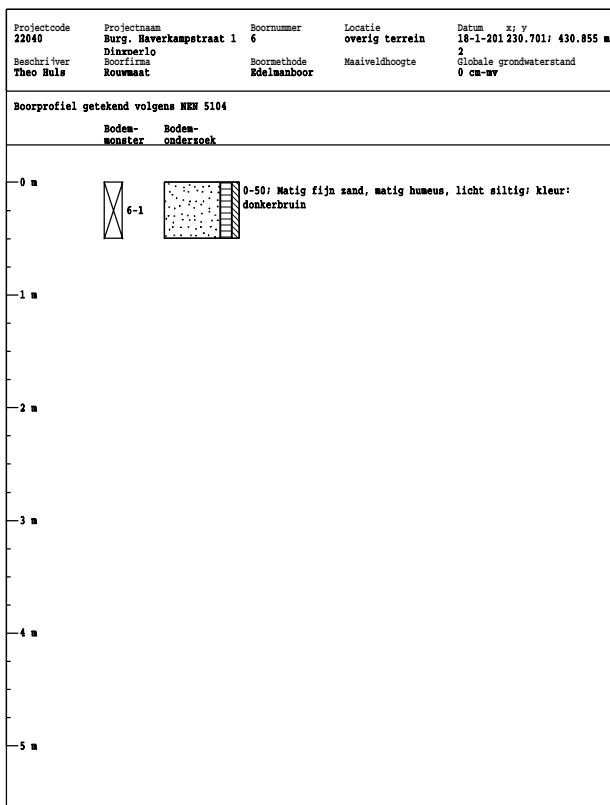
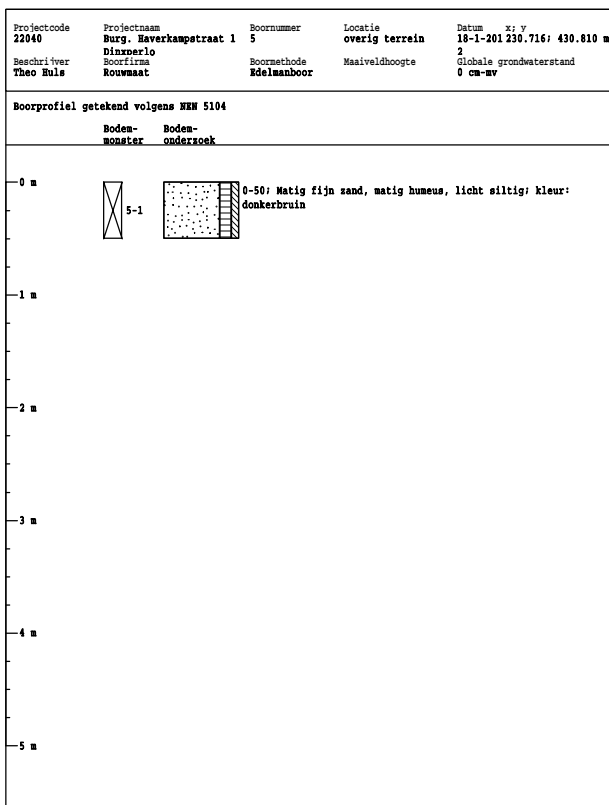
**BOORBESCHRIJVINGEN**

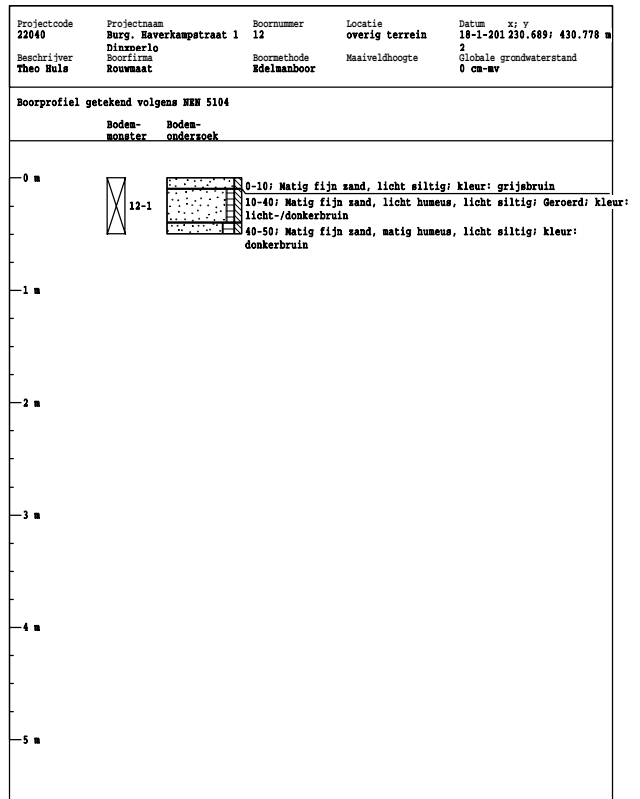
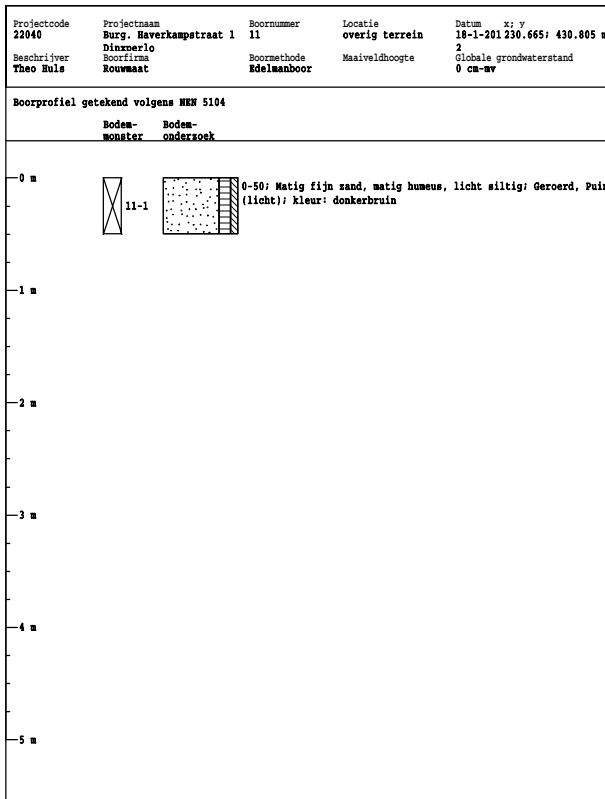
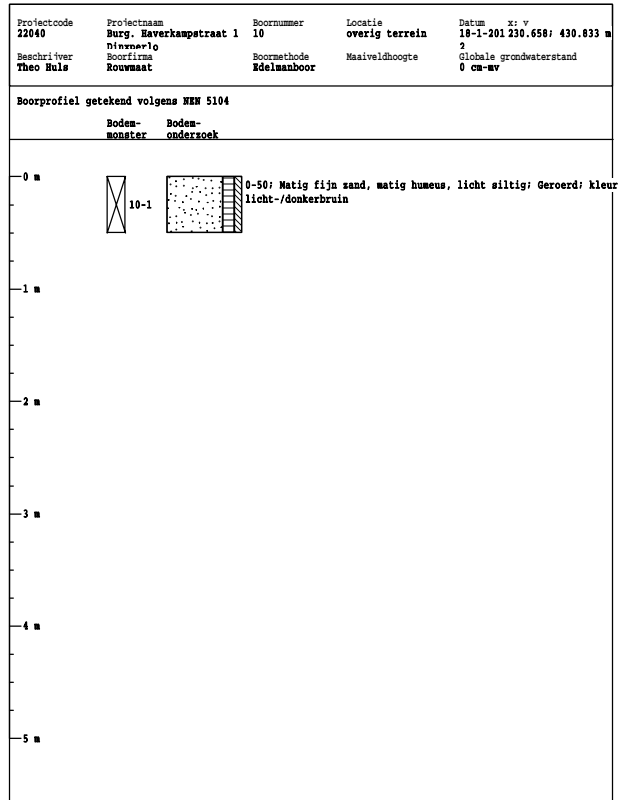
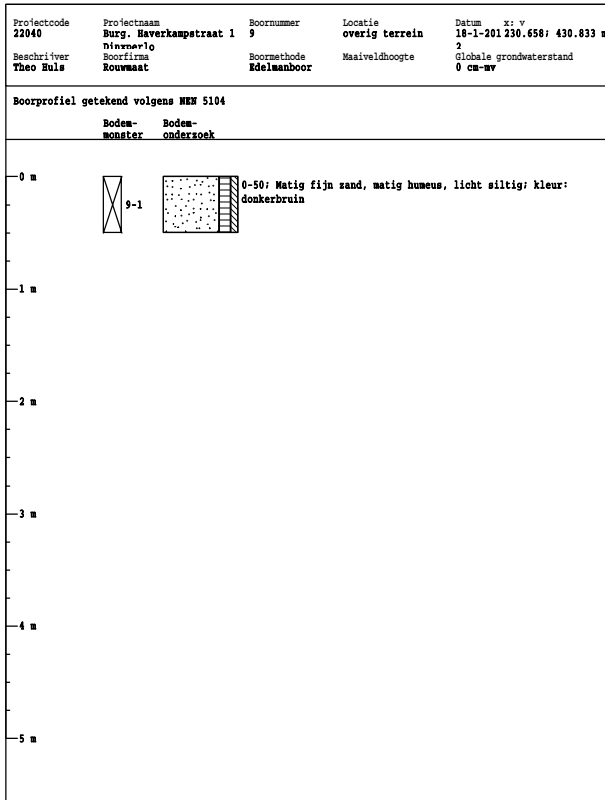
*Betekenis van afkortingen*

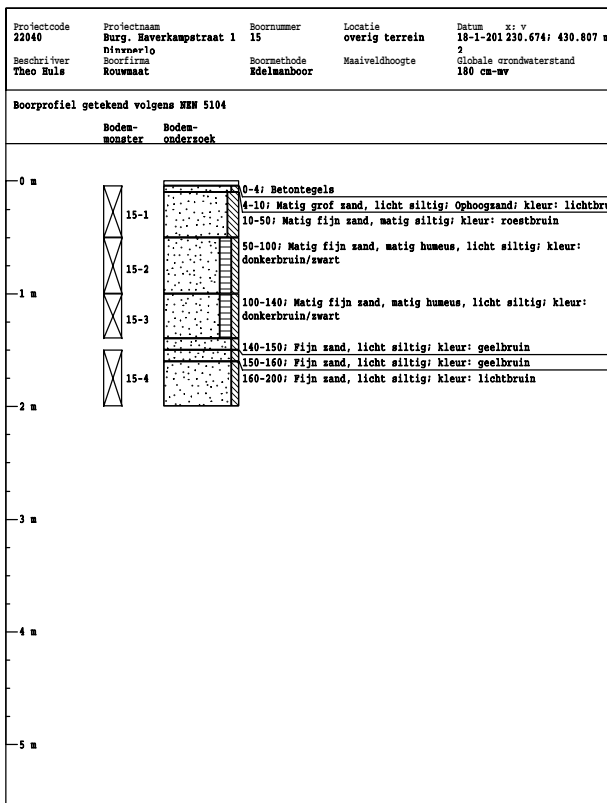
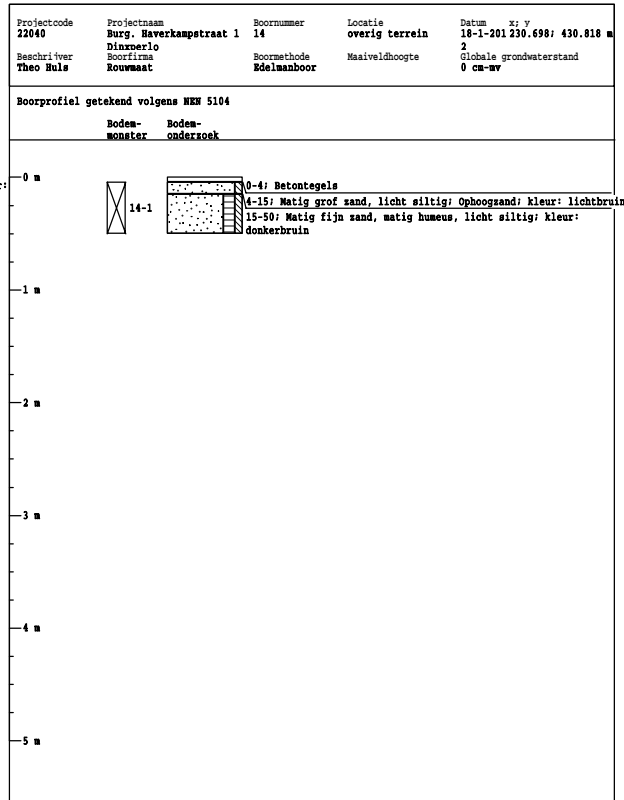
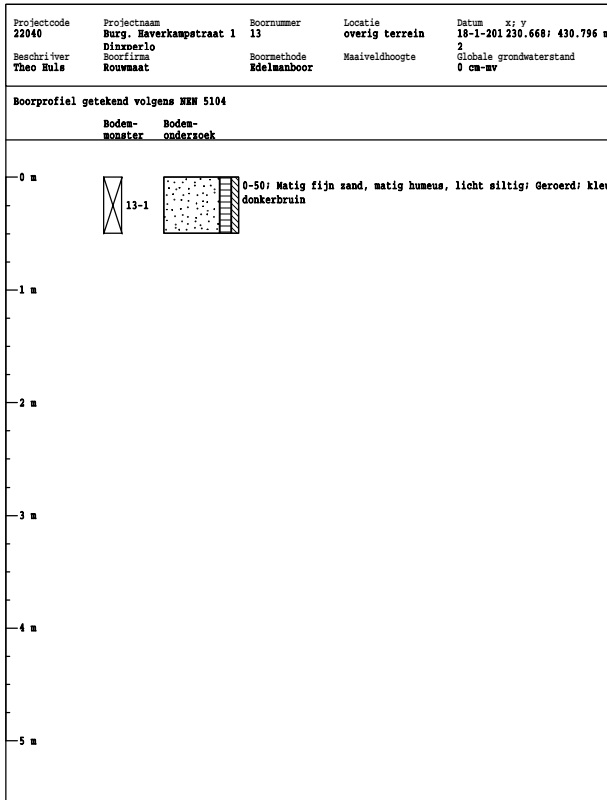
|     |                 |   |                   |               |   |                 |   |   |
|-----|-----------------|---|-------------------|---------------|---|-----------------|---|---|
| G/g | : grind/grindig |    | O/o               | : Olie        |     | Blinde buis     | : |    |
| Z/z | : 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**

## Analysecertificaat

|                    |                                   |                   |                  |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer   | 22040                             | Certificaatnummer | 2012009851       |
| Uw projectnaam     | Burg. Haverkampstraat 1 Dinxperlo | Startdatum        | 19-01-2012       |
| Uw ordernummer     |                                   | Rapportagedatum   | 24-01-2012/09:49 |
| Datum monsternamen | 18-01-2012                        | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer       |                                   | Pagina            | 1/2              |
| Monstermatrix      | Grond; Grond, AS3000              |                   |                  |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3                    | 4                    |
|----------------------------------|------------|------------|------------|----------------------|----------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |                      |                      |
| S Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd           | Uitgevoerd           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |                      |                      |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 75.4       | 88.3       | 87.6                 | 84.9                 |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.5        | 2.7        | 2.2                  |                      |
| S Gloeirest                      | % (m/m) ds | 96.3       | 97.1       | 97.6                 |                      |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 3.4        | 3.2        | 3.3                  |                      |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |                      |                      |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   |            | 63         | 55                   | 43                   |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   |            | 0.25       | 0.22                 | <0.17                |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   |            | <4.3       | <4.3                 | <4.3                 |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   |            | 40         | 13                   | 11                   |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   |            | 0.17       | 0.11                 | 0.081                |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   |            | <1.5       | <1.5                 | <1.5                 |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   |            | 6.4        | 8.5                  | 5.6                  |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   |            | 52         | 42                   | 21                   |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   |            | 83         | 70                   | 27                   |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |                      |                      |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 5.8        | <3.0       | 9.7                  | 11                   |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0                 | 5.3                  |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | 6.2                  | <6.0                 |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <12        | <12        | <12                  | <12                  |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <6.0       | 19         | <6.0                 | <6.0                 |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | 6.1        | <6.0                 | <6.0                 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <38        | <38        | <38                  | <38                  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |                      |                      |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   |            | <0.0010    | 0.0012 <sup>2)</sup> | <0.0010              |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   |            | <0.0010    | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   |            | 0.0013     | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   |            | <0.0010    | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                        | mg/kg ds   |            | 0.0034     | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                        | mg/kg ds   |            | 0.0043     | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                        | mg/kg ds   |            | 0.0028     | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)       | mg/kg ds   |            | 0.014      | 0.0054               | 0.0049 <sup>1)</sup> |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | 1-1, 2-1, 3-1>M1                      |
| 2 | 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1>M2       |
| 3 | 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1>M3 |
| 4 | 8-2, 8-3, 8-4, 15-2, 15-3, 15-4>M4    |

### Analytico-nr.

|         |
|---------|
| 6623653 |
| 6623654 |
| 6623655 |
| 6623656 |

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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  | 22040                             | Certificaatnummer | 2012009851       |
| Uw projectnaam    | Burg. Haverkampstraat 1 Dinxperlo | Startdatum        | 19-01-2012       |
| Uw ordernummer    |                                   | Rapportagedatum   | 24-01-2012/09:49 |
| Datum monstername | 18-01-2012                        | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer      |                                   | Pagina            | 2/2              |
| Monstermatrix     | Grond; Grond, AS3000              |                   |                  |

| Analyse  | Eenheid  | 1      | 2      | 3                  | 4 |
|--|----------|--------|--------|--------------------|---|
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |        |        |                    |   |
| S Naftaleen  | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050             |   |
| S Fenanthreen  | mg/kg ds | 0.074  | 0.19   | <0.050             |   |
| S Anthraceen   | mg/kg ds | <0.050 | 0.074  | <0.050             |   |
| S Fluorantheen   | mg/kg ds | 0.17   | 0.90   | <0.050             |   |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.086  | 0.51   | <0.050             |   |
| S Chryseen   | mg/kg ds | 0.12   | 0.55   | <0.050             |   |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.052  | 0.28   | <0.050             |   |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.087  | 0.50   | <0.050             |   |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.081  | 0.37   | <0.050             |   |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.090  | 0.42   | <0.050             |   |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.83   | 3.8    | 0.35 <sup>1)</sup> |   |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 1-1, 2-1, 3-1>M1
- 2 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1>M2
- 3 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1>M3
- 4 8-2, 8-3, 8-4, 15-2, 15-3, 15-4>M4

### Analytico-nr.

6623653  
6623654  
6623655  
6623656

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.

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012009851**

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving             |
|--------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------------------|
| 6623653 1          | 1-1          | 200 | 250 | 0506081726 | 1-1, 2-1, 3-1>M1                |
| 6623653 2          | 2-1          | 150 | 190 | 0506081732 |                                 |
| 6623653 3          | 3-1          | 170 | 220 | 0506081713 |                                 |
| 6623654 4          | 4-1          | 0   | 50  | 0506081785 | 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1>M  |
| 6623654 5          | 5-1          | 0   | 50  | 0506081784 |                                 |
| 6623654 6          | 6-1          | 0   | 50  | 0506081735 |                                 |
| 6623654 7          | 7-1          | 0   | 50  | 0506081800 |                                 |
| 6623654 8          | 8-1          | 0   | 50  | 0506081776 |                                 |
| 6623654 9          | 9-1          | 0   | 50  | 0506081796 |                                 |
| 6623655 10         | 10-1         | 0   | 50  | 0506081794 | 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, : |
| 6623655 11         | 11-1         | 0   | 50  | 0506081791 |                                 |
| 6623655 12         | 12-1         | 0   | 50  | 0506081795 |                                 |
| 6623655 13         | 13-1         | 0   | 50  | 0506081793 |                                 |
| 6623655 14         | 14-1         | 4   | 50  | 0506081797 |                                 |
| 6623655 15         | 15-1         | 4   | 50  | 0506081789 |                                 |
| 6623656 8          | 8-2          | 50  | 100 | 0506081707 | 8-2, 8-3, 8-4, 15-2, 15-3, 15-  |
| 6623656 8          | 8-3          | 100 | 150 | 0506081783 |                                 |
| 6623656 8          | 8-4          | 150 | 200 | 0506081778 |                                 |
| 6623656 15         | 15-2         | 50  | 100 | 0506081910 |                                 |
| 6623656 15         | 15-3         | 100 | 140 | 0506081904 |                                 |
| 6623656 15         | 15-4         | 150 | 200 | 0506081902 |                                 |



**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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012009851**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Opmerking 2)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012009851**

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/Gloeirest    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)               | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| 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)    | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (VR0M)                   | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04          | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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



**BIJLAGE 4**

**ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER**



## Analysecertificaat

Uw projectnummer 22040  
 Uw projectnaam Burg. Haverkampstraat 1 Dinxperlo  
 Uw ordernummer  
 Datum monsternamen 25-01-2012  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2012014321  
 Startdatum 26-01-2012  
 Rapportagedatum 30-01-2012/17:01  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse  | Eenheid | 1                  |
|--|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                     |         |                    |
| S Barium (Ba)                                      | µg/L    | <45                |
| S Cadmium (Cd)                                     | µg/L    | <0.80              |
| S Kobalt (Co)                                      | µg/L    | <5.0               |
| S Koper (Cu)                                       | µg/L    | <15                |
| S Kwik (Hg)  | µg/L    | 0.061              |
| S Molybdeen (Mo)                                   | µg/L    | 5.0                |
| 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 <sup>1)</sup> |
| 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              |

Nr. Monsteromschrijving  
 1 1

Analytico-nr.  
 6637966

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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 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 22040  
 Uw projectnaam Burg. Haverkampstraat 1 Dinxperlo  
 Uw ordernummer  
 Datum monsternamen 25-01-2012  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2012014321  
 Startdatum 26-01-2012  
 Rapportagedatum 30-01-2012/17:01  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  |
|--|---------|--------------------|
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| 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    | 16                 |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <15                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <16                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <31                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <15                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <15                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <100               |

Nr. **Monsteromschrijving**  
 1 1

**Analytico-nr.**  
 6637966

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012014321**

Pagina 1/1

| <b>Analytico-n Boornr</b> | <b>Omschrijving</b> | <b>Van</b> | <b>Tot</b> | <b>Barcode</b> | <b>Monsteromschrijving</b> |
|---------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 6637966 1                 | 1                   | 260        | 360        | 0691098337     | 1                          |
| 6637966 1                 | 1-1                 | 260        | 360        | 0700545000     |                            |



**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012014321**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is 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 2012014321**

Pagina 1/1

| Analyse                  | Methode | Techniek   | Referentiemethode                       |
|--------------------------|---------|------------|---|
| ICP-MS Barium            | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Cadmium           | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Kobalt (Co)       | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Koper             | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Kwik              | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Molybdeen (Mo)    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Nikkel            | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Lood              | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Zink              | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Xylenen som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Aromaten (BTEXN)         | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| VOCL (11)                | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| CKW : 1,1-Dichlooretheen | H W0254 | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiClEtheen som AS3000    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| CKW : Vinylchloride      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS300     | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680   |
| tribroommethaan          | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 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.) | 3,5              |              |         |      |
| Lutum (% d.s.)           | 3,4              |              |         |      |
| <b>Droge stof</b>        |                  |              |         |      |
| Droge stof (% d.s.)      | 75,4             |              |         |      |
| <b>Minerale olie</b>     |                  |              |         |      |
| Minerale olie C10-C12    | 5,8              |              |         |      |
| Minerale olie C12-C16    | <5 -             |              |         |      |
| Minerale olie C16-C21    | <6 -             |              |         |      |
| Minerale olie C21-C30    | <12 -            |              |         |      |
| Minerale olie C30-C35    | <6 -             |              |         |      |
| Minerale olie C35-C40    | <6 -             |              |         |      |
| Minerale olie totaal     | <38 -            | 66,5         | 908     | 1750 |

M1: 1-1,2-1,3-1 (150-250 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, I: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(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.)         | 2,7              |              |         |      |
| Lutum (% d.s.)                   | 3,2              |              |         |      |
| <b>Droge stof</b>                |                  |              |         |      |
| Droge stof (% d.s.)              | 88,3             |              |         |      |
| <b>Metalen</b>                   |                  |              |         |      |
| Barium                           | 63               |              |         |      |
| Cadmium                          | 0,25 -           | 0,37         | 4,15    | 7,93 |
| Kobalt                           | <4,3 -           | 4,83         | 33,0    | 61,1 |
| Koper                            | 40 +             | 20,6         | 59,2    | 97,9 |
| Kwik                             | 0,17 !           | 0,11         | -       | -    |
| Lood                             | 52 +             | 32,9         | 191     | 349  |
| Molybdeen                        | <1,5 -           | <d           | 95,0    | 190  |
| Nikkel                           | 6,4 -            | 13,2         | 25,5    | 37,7 |
| Zink                             | 83 +             | 63,7         | 195     | 327  |
| <b>PAK</b>                       |                  |              |         |      |
| Naftaleen                        | <0,05 -          |              |         |      |
| Anthraceen                       | <0,05 -          |              |         |      |
| Fenanthreen                      | 0,074            |              |         |      |
| Fluorantheen                     | 0,17             |              |         |      |
| Benzo(a)anthraceen               | 0,086            |              |         |      |
| Chryseen                         | 0,12             |              |         |      |
| Benzo(a)pyreen                   | 0,087            |              |         |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen             | 0,081            |              |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen             | 0,052            |              |         |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen         | 0,09             |              |         |      |
| PAK (10) (0.7 factor)            | 0,83 -           | 1,50         | 20,8    | 40,0 |
| <b>Polychloorbifenylen (PCB)</b> |                  |              |         |      |
| PCB 52                           | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 28                           | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 101                          | 0,0013           |              |         |      |
| PCB 118                          | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 138                          | 0,0034           |              |         |      |
| PCB 153                          | 0,0043           |              |         |      |
| PCB 180                          | 0,0028           |              |         |      |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)        | 0,014 +          | 0,0054       | 0,14    | 0,27 |
| <b>Minerale olie</b>             |                  |              |         |      |
| Minerale olie C10-C12            | <3 -             |              |         |      |
| Minerale olie C12-C16            | <5 -             |              |         |      |
| Minerale olie C16-C21            | <6 -             |              |         |      |
| Minerale olie C21-C30            | <12 -            |              |         |      |
| Minerale olie C30-C35            | 19               |              |         |      |
| Minerale olie C35-C40            | 6,1              |              |         |      |
| Minerale olie totaal             | <38 -            | 51,3         | 701     | 1350 |

M2: 4-1,5-1,6-1,7-1,8-1,9-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: 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.)         | 2,2              |              |         |      |
| Lutum (% d.s.)                   | 3,3              |              |         |      |
| <b>Droge stof</b>                |                  |              |         |      |
| Droge stof (% d.s.)              | 87,6             |              |         |      |
| <b>Metalen</b>                   |                  |              |         |      |
| Barium                           | 55               |              |         |      |
| Cadmium                          | 0,22 -           | 0,36         | 4,07    | 7,77 |
| Kobalt                           | <4,3 -           | 4,87         | 33,3    | 61,7 |
| Koper                            | 13 -             | 20,3         | 58,5    | 96,6 |
| Kwik                             | 0,11 -           | 0,11         | -       | -    |
| Lood                             | 42 +             | 32,6         | 189     | 346  |
| Molybdeen                        | <1,5 -           | <d           | 95,0    | 190  |
| Nikkel                           | 8,5 -            | 13,3         | 25,7    | 38,0 |
| Zink                             | 70 +             | 63,2         | 194     | 325  |
| <b>PAK</b>                       |                  |              |         |      |
| Naftaleen                        | <0,05 -          |              |         |      |
| Anthraceen                       | 0,074            |              |         |      |
| Fenanthreen                      | 0,19             |              |         |      |
| Fluorantheen                     | 0,9              |              |         |      |
| Benzo(a)anthraceen               | 0,51             |              |         |      |
| Chryseen                         | 0,55             |              |         |      |
| Benzo(a)pyreen                   | 0,5              |              |         |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen             | 0,37             |              |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen             | 0,28             |              |         |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen         | 0,42             |              |         |      |
| PAK (10) (0.7 factor)            | 3,8 +            | 1,50         | 20,8    | 40,0 |
| <b>Polychloorbifenylen (PCB)</b> |                  |              |         |      |
| PCB 52                           | <0,001 -         |              |         |      |
| PCB 28                           | 0,0012           |              |         |      |
| 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)        | 0,0054 +         | 0,0044       | 0,11    | 0,22 |
| <b>Minerale olie</b>             |                  |              |         |      |
| Minerale olie C10-C12            | 9,7              |              |         |      |
| Minerale olie C12-C16            | <5 -             |              |         |      |
| Minerale olie C16-C21            | 6,2              |              |         |      |
| Minerale olie C21-C30            | <12 -            |              |         |      |
| Minerale olie C30-C35            | <6 -             |              |         |      |
| Minerale olie C35-C40            | <6 -             |              |         |      |
| Minerale olie totaal             | <38 -            | 41,8         | 571     | 1100 |

M3: 10-1,11-1,12-1,13-1,14-1,15-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

| Verbinding                       | M4<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.)              | 84,9             |              |         |      |
| <b>Metalen</b>                   |                  |              |         |      |
| Barium                           | 43               |              |         |      |
| Cadmium                          | <0,17 -          | 0,35         | 3,95    | 7,55 |
| Kobalt                           | <4,3 -           | 4,27         | 29,2    | 54,0 |
| Koper                            | 11 -             | 19,3         | 55,6    | 91,8 |
| Kwik                             | 0,081 -          | 0,10         | -       | -    |
| Lood                             | 21 -             | 31,8         | 184     | 337  |
| Molybdeen                        | <1,5 -           | <d           | 95,0    | 190  |
| Nikkel                           | 5,6 -            | 12,0         | 23,1    | 34,3 |
| Zink                             | 27 -             | 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 (10) (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            | 11               |              |         |      |
| Minerale olie C12-C16            | 5,3              |              |         |      |
| Minerale olie C16-C21            | <6 -             |              |         |      |
| Minerale olie C21-C30            | <12 -            |              |         |      |
| Minerale olie C30-C35            | <6 -             |              |         |      |
| Minerale olie C35-C40            | <6 -             |              |         |      |
| Minerale olie totaal             | <38 -            | 38,0         | 519     | 1000 |

M4: 15-2,15-3,15-4,8-2,8-3,8-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: 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                                  | <45 -           | 50,0              | 338    | 625   |
| Cadmium                                 | <0,8 -          | 0,40              | 3,20   | 6,00  |
| Kobalt                                  | <5 -            | 20,0              | 60,0   | 100,0 |
| Koper                                   | <15 -           | 15,0              | 45,0   | 75,0  |
| Kwik                                    | 0,061 +         | 0,050             | 0,18   | 0,30  |
| Lood                                    | <15 -           | 15,0              | 45,0   | 75,0  |
| Molybdeen                               | 5 -             | 5,00              | 153    | 300   |
| Nikkel                                  | <15 -           | 15,0              | 45,0   | 75,0  |
| Zink                                    | <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 (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 (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 (Per)                 | <0,1 -          | 0,0100            | 20,0   | 40,0  |
| CKW (som)                               | <3,2 -          |                   |        |       |
| Tetrachloormethaan (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                        | <0,6 -          | 6,00              | 203    | 400   |
| Vinylchloride                           | <0,1 -          | 0,0100            | 2,51   | 5,00  |
| Tribroommethaan                         | <2 -            | -                 | 315    | 630   |
| <b>Minerale olie</b>                    |                 |                   |        |       |
| Minerale olie C10-C12                   | 16              |                   |        |       |
| Minerale olie C12-C16                   | <15 -           |                   |        |       |
| Minerale olie C16-C21                   | <16 -           |                   |        |       |
| Minerale olie C21-C30                   | <31 -           |                   |        |       |
| Minerale olie C30-C35                   | <15 -           |                   |        |       |
| Minerale olie C35-C40                   | <15 -           |                   |        |       |
| Minerale olie totaal                    | <100 -          | 50,0              | 325    | 600   |

1: (260-360 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

## BIJLAGE 6

### Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

|                    |               |   |
|--------------------|---------------|---|
| NEN 5104           | Geotechniek   | Classificatie van onverharde grondmonsters  |
| NEN 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  |



**BIJLAGE 7**

**PROJECTFOTO'S**



*Afbeelding 1: Onderzoekslocatie*