



**BAKKER**

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a  
5141 EG Waalwijk  
Tel: 0416 - 345169  
Fax: 0416 - 345189  
Email: o.bakker4@chello.nl*

**Opdrachtgever:  
P en M. Timmermans  
Wijksestraat 21  
4261 TV Wijk en Aalburg**

Rapport

Verkennd bodemonderzoek  
Wijksestraat 21, Wijk en Aalburg

FEBRUARI 2007

BM/1312-07

## **INHOUDSOPGAVE:**

|  | <u>blz</u> |
|--|------------|
| 1. INLEIDING EN DOELSTELLING                 | 1          |
| 2. ACHTERGRONDINFORMATIE                     | 1          |
| 2.1 Terreinsituatie en historie              | 1          |
| 2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie | 2          |
| 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA                       | 3          |
| 3.1 Algemeen                                 | 3          |
| 3.2 Veldwerkzaamheden                        | 3          |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek                    | 3          |
| 4. ONDERZOEKSRESULTATEN                      | 5          |
| 4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen          | 5          |
| 4.2 Analyseresultaten                        | 5          |
| 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN               | 7          |

## **BIJLAGEN**

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:25.000)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:1000)
3. Gegevens grondboringen en peilbuis
4. Analyserapporten grond- en grondwatermonsters
5. Toetsingstabel streef-, tussen- en interventiewaarden

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van P en M. Timmermans is door Bakker Milieuadviezen Waalwijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel Wijksestraat 21 te Wijk en Aalburg. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen nieuwbouw van een kas.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

## 2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

### 2.1 Terreinsituatie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidzijde van de Wijksestraat. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De coördinaten volgens de rijksdriehoeksmeting zijn X 135.800 en Y 419.000.

Voor historische informatie is de gemeente Aalburg en het eigen bodemarchief gebruikt.

#### *Terreinbeschrijving.*

Het te onderzoeken perceelsdeel betreft geheel bouwland

#### *Huidig gebruik.*

Op het terrein is sinds ca 2001 een plantenkwekerij in bedrijf. Het bedrijf is voornemens deze activiteiten uit te breiden.

#### *Toekomstig gebruik.*

Kwekerij.

#### *Voormalig gebruik.*

Agrarisch, namelijk bouwland.

#### *Calamiteiten.*

Op het perceel hebben zich geen calamiteiten voorgedaan (voor zover bekend).

*Ophogingen/dempingen/stort.*

Op het perceelsdeel zijn geen bodemvreemde materialen als puin opgebracht.

*Boven- en ondergrondse tanks.*

Op het perceelsdeel is geen onder- of bovengrondse brandstoftank aanwezig geweest.

*Eerder uitgevoerd bodemonderzoek*

In 2000 is door Bakker Milieuadviezen op het terrein reeds eerder bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nu reeds bestaande bebouwing. In dit onderzoek zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

## **2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.**

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 44 oost, 1:50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde kalkloze poldervaaggronden, welke worden gekarakteriseerd door klei.

De horizontale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is, voor zover daar in een kleiige bodem sprake van is, noordwestelijk gericht.

### **3. ONDERZOEKSOPZET.**

#### **3.1 Algemeen.**

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, bijlage B 1, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1<sup>e</sup> druk, oktober 1999). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de richtlijnen uit de van toepassing zijnde normen NEN 5742 t/m 5745, NEN 5766 en NPR 5741.

#### **3.2 Veldwerkzaamheden.**

Op 12 juli 2006 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 12 boringen verricht. Boring 8 is uitgevoerd tot 2.3 m-mv en is voorzien van een peilbuis. De boringen 1 en 12 zijn 1.5 m diep en de overige boringen zijn 0.5 m diep uitgevoerd.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

#### **3.3 Laboratoriumonderzoek**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-west.

##### **Grond.**

Van de grondmonsters zijn de volgende mengmonsters geselecteerd voor analyse:

- mengmonster van de monsters 1 t/m 6 (bovengrond zuidzijde).
- mengmonster van de monsters 7 t/m 12 (bovengrond noordzijde).
- mengmonster van de monsters 1.3+8.3+12.3 (ondergrond)

Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grond. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX).** EOX is een zogenaamde verzamelparameter waarmee de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen met niet of minder vluchtige gechlorideerde koolwaterstoffen zoals bestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen en bijvoorbeeld pentachloorfenol, kan worden aangetoond;
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten

aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;

- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

### **Grondwater.**

Het grondwatermonster uit de peilbuis is geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- vluchtige aromatische koolwaterstoffen benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen (BTEX) en naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- minerale olie.

#### **4. ONDERZOEKSRESULTATEN**

##### **4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.**

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem tot 2.3 m-mv bestaat uit bruine, bruingrijze en grijze klei tot 2.3 m-mv. Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen.

Op de datum van grondwatermonstername bevond het grondwater zich op 0.45 m-mv. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

##### **4.2 Analyseresultaten**

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van de streef-, tussen- en interventiewaarden voor microverontreinigingen, zoals opgenomen in de Leidraad Bodembescherming. De omschrijving van deze waarden luidt als volgt:

###### **Streefwaarde:**

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

###### **Interventiewaarde:**

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

###### **Tussenwaarde:**

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- \* = overschrijding streefwaarde (lichte verontreiniging);
- \*\* = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- \*\*\* = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

*Bovengrond (mengmonster 1 t/m 6)*

In de kleiige bovengrond zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.

*Bovengrond (mengmonster 7 t/m 12)*

In de kleiige bovengrond zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.

*Ondergrond (mengmonster 1.3+2.3)*

In de ondergrond zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.

*Grondwater.*

In het grondwater zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

| Parameter | Gehalte |   | Streefwaarde | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|-----------|---------|---|--------------|--------------|-------------------|
| Nikkel    | 37      | * | 15           | 45           | 75                |
| Chroom    | 3.9     | * | 1            | 16           | 30                |
| Cadmium   | 0.56    | * | 0.4          | 3.2          | 6                 |
| Zink      | 140     | * | 65           | 433          | 800               |

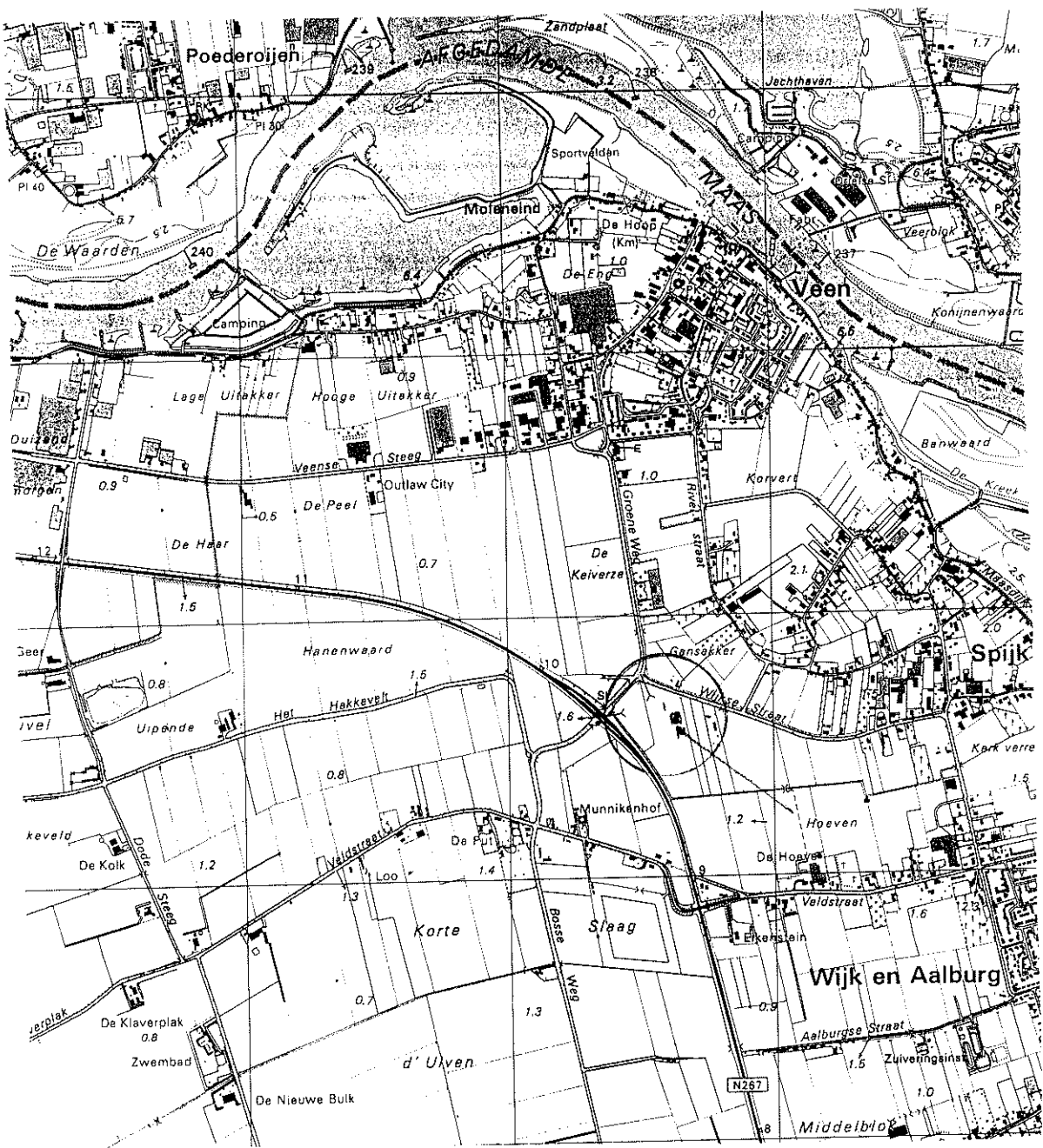


## **5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.**

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

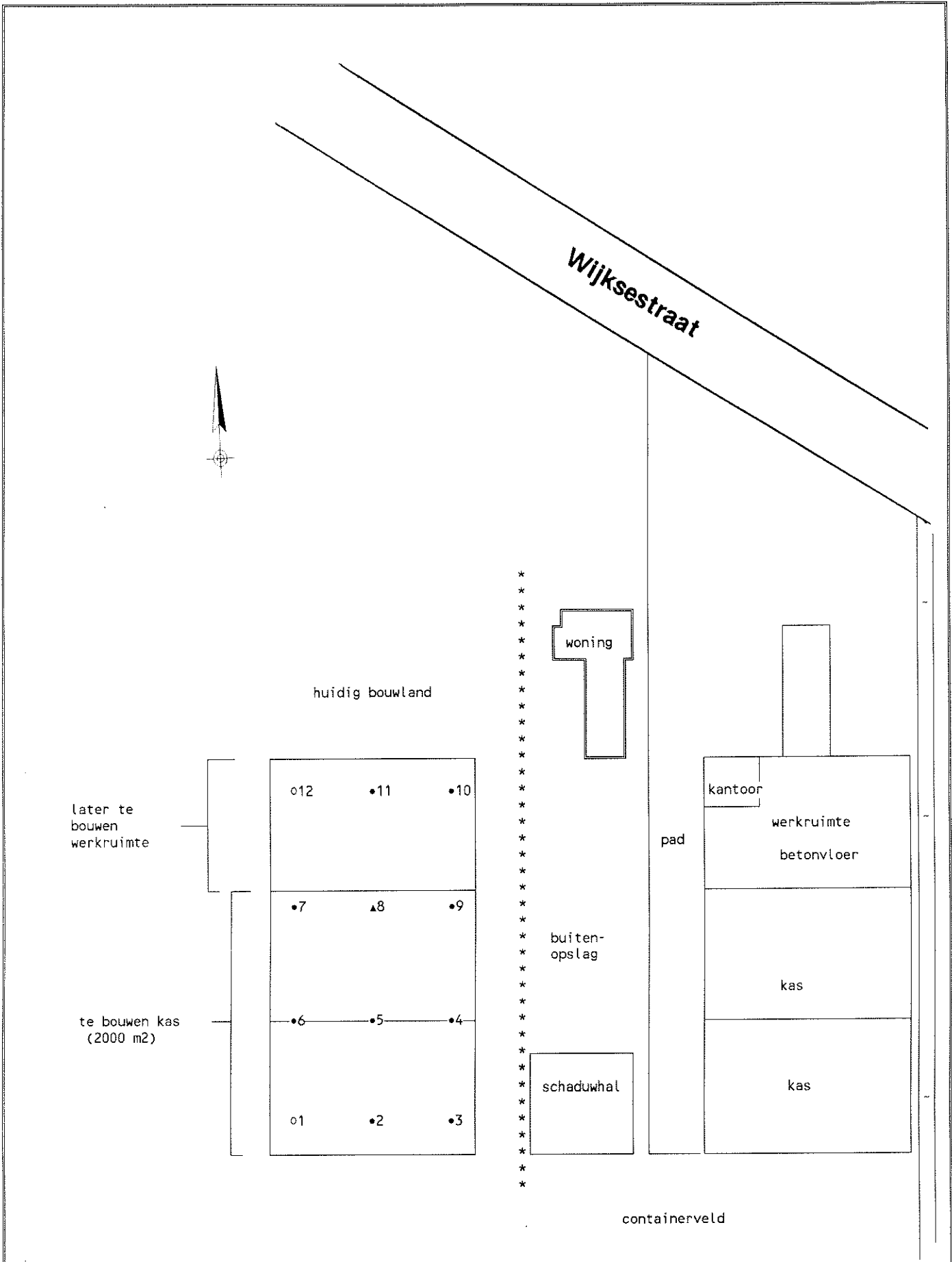
- In de kleiige bovengrond en ondergrond zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.
- In het grondwater zijn cadmium, chroom, zink en nikkel in licht verhoogde gehalten aangetroffen. Dit heeft geen verdere consequenties;

De kwaliteit van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouwplannen.



BIJLAGE 1: REGIONALE SITUATIE ONDERZOEKSLLOCATIE

|   |  |
|---|--|
| <p>OPDRACHTGEVER:</p>   | <p>COORDINATEN TOPOGRAFISCHE KAART</p> <p>X = 135.800</p> <p>Y = 419.000</p> |
| <p>PROJEKT:</p> <p>Verkennd bodemonderzoek<br/>Wijksestraat 21 Wijk &amp; Aalburg</p> | <p>SCHAAL:</p> <p>1:25.000</p>   |
| <p>BAKKER MILIEUADVIEZEN WAALWIJK</p>   | <p>PROJECTNUMMER:</p> <p>1312-07</p>   |



BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS  
 PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Wijksestraat 21 W en A  
 1312-07

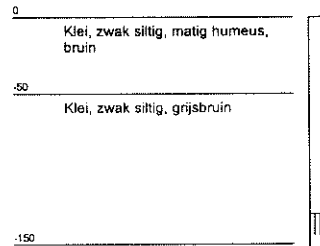
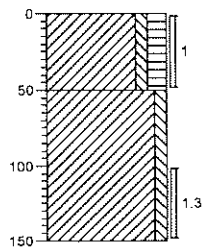
SCHAAL: 1 : 1000  
 BAKKER MILIEUADVIEZEN  
 WAALWIJK

EGENDA:  
 • boring tot 0.5 m-mv  
 o boring tot 2 m-mv  
 ▲ peilbuis

# Bijlage 3 Boorstaten

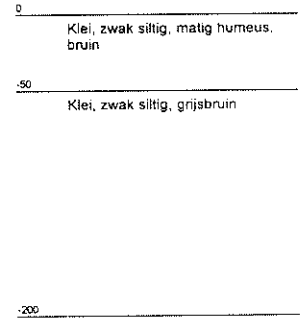
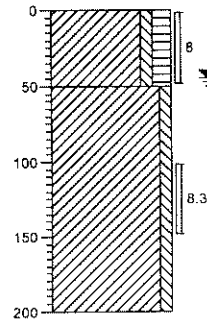
## Boring: 1

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



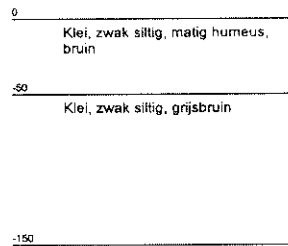
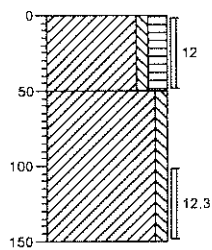
## Boring: 8

Datum:  
GWS: 45  
Opmerking: pH 6.9 Ec 59 mS/m



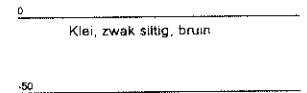
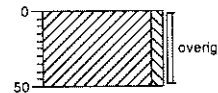
## Boring: 12

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



## Boring: overig

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



## **Bijlage 4**

### **Analyserapporten**

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Dhr. O. Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJKDatum 25.01.2007  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 19935  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Opdracht</b> 19935     | <b>Grond/Eluaat</b>                      |
| <i>Opdrachtgever</i>      | 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK |
| <i>Referentie</i>         | 1312 Wijksestraat 21 W & A               |
| <i>Opdrachtacceptatie</i> | 18.01.07                                 |
| <i>Monsternemer</i>       | Opdrachtgever                            |

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005 of van de DAP (Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH) onder accreditatienummer DAP-PL-3198.99.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**  
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 19935 Grond/Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 278692     | 17.01.2007  | 1 t/m 6             |
| 278694     | 17.01.2007  | 7 t/m 12            |
| 278696     | 17.01.2007  | 1.3 + 8.3 + 12.3    |

| Eenheid | 278692  | 278694   | 278696           |
|---------|---------|----------|------------------|
|         | 1 t/m 6 | 7 t/m 12 | 1.3 + 8.3 + 12.3 |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                       |    |    |    |
|---------------------------------------|----|----|----|
| Mengmonster samenstellen (3 monsters) | -- | -- | ++ |
| Mengmonster samenstellen (6 monsters) | ++ | ++ | -- |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                                |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|
| Gloeirest                      | % ds | 91,2 | --   | --   |
| Calciumcarbonaat               | % ds | 1,3  | --   | --   |
| Gloeiverlies (organische stof) | % ds | 8,8  | --   | --   |
| Droge stof                     | %    | 70,7 | 69,6 | 73,0 |

**Fracties**

|                |      |    |    |    |
|----------------|------|----|----|----|
| Fractie < 2 µm | % ds | 42 | -- | -- |
|----------------|------|----|----|----|

**Voorbehandeling metalen analyse**

|                          |  |    |    |    |
|--------------------------|--|----|----|----|
| Koningswater ontsluiting |  | ++ | ++ | ++ |
|--------------------------|--|----|----|----|

**Metalen**

|              |          |      |      |      |
|--------------|----------|------|------|------|
| Arseen (As)  | mg/kg Ds | 10   | 11   | 6,5  |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ds | 0,68 | 0,46 | 0,33 |
| Chroom (Cr)  | mg/kg Ds | 41   | 38   | 35   |
| Koper (Cu)   | mg/kg Ds | 22   | 19   | 13   |
| Kwik (Hg)    | mg/kg Ds | 0,23 | <0,1 | <0,1 |
| Lood (Pb)    | mg/kg Ds | 34   | 32   | 16   |
| Nikkel (Ni)  | mg/kg Ds | 38   | 30   | 30   |
| Zink (Zn)    | mg/kg Ds | 110  | 98   | 79   |

**PAK**

|                          |          |                    |                    |        |
|--------------------------|----------|--------------------|--------------------|--------|
| Naftaleen                | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050 |
| Fenanthreen              | mg/kg Ds | 0,024              | 0,019              | <0,010 |
| Anthraceen               | mg/kg Ds | <0,010             | <0,010             | <0,010 |
| Fluorantheen             | mg/kg Ds | 0,048              | 0,042              | <0,010 |
| Benzo(a)anthraceen       | mg/kg Ds | 0,018              | 0,014              | <0,010 |
| Chryseen                 | mg/kg Ds | 0,025              | 0,023              | <0,010 |
| Benzo(k)fluorantheen     | mg/kg Ds | <0,010             | <0,010             | <0,010 |
| Benzo(a)pyreen           | mg/kg Ds | 0,020              | 0,016              | <0,010 |
| Benzo(ghi)peryleen       | mg/kg Ds | 0,016              | <0,010             | <0,010 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg Ds | 0,034              | 0,030              | <0,010 |
| <b>Som PAK (VROM)</b>    | mg/kg Ds | 0,19 <sup>x)</sup> | 0,14 <sup>x)</sup> | n.a.   |

**Minerale olie**

|                              |          |    |     |     |
|------------------------------|----------|----|-----|-----|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | 17 | <10 | <10 |
|------------------------------|----------|----|-----|-----|

**Opdracht 19935 Grond/Eluaat**

Blad 3 van 3

|                                  | Eenheid  | 278692<br>1 t/m 6 | 278694<br>7 t/m 12 | 278696<br>1,3 + 8,3 + 12,3 |
|----------------------------------|----------|-------------------|--------------------|----------------------------|
| <b>Minerale olie</b>             |          |                   |                    |                            |
| Koolwaterstof fractie C10-C12    | mg/kg Ds | <2                | <2                 | <2                         |
| Koolwaterstof fractie C12-C16    | mg/kg Ds | <2                | <2                 | <2                         |
| Koolwaterstof fractie C16-C20    | mg/kg Ds | <1                | <1                 | <1                         |
| Koolwaterstof fractie C20-C24    | mg/kg Ds | 2                 | <1                 | <1                         |
| Koolwaterstof fractie C24-C28    | mg/kg Ds | 4                 | <1                 | <1                         |
| Koolwaterstof fractie C28-C32    | mg/kg Ds | 7                 | <1                 | <1                         |
| Koolwaterstof fractie C32-C36    | mg/kg Ds | 3                 | <1                 | <1                         |
| Koolwaterstof fractie C36-C40    | mg/kg Ds | <1                | <1                 | <1                         |
| <b>Organohalogenverbindingen</b> |          |                   |                    |                            |
| EOX                              | mg/kg Ds | 0,23              | 0,14               | <0,10                      |

Verklaring: "<" of n.n. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**  
**Klantenservice**

Toegepaste methodenGrond

conform NEN 6426 (1995): Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform o-NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningwater ontsluiting

eigen methode: n) Som PAK (VROM)

eigen methode: Mengmonster samenstellen (3 monsters) Gloeirest Calciumcarbonaat Gloeverlies (organische stof)

Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20

Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36

Koolwaterstof fractie C36-C40 EOX Fractie < 2 µm Mengmonster samenstellen (6 monsters)

gelijkwaardig aan NEN 5747: Droge stof

n) Niet geaccrediteerd



# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699781  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 21214 Water

Blad 2 van 3

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 284427     | Grondwater          | 01.02.2007  |                 |

|  | Eenheid | 284427<br>Grondwater |
|--|---------|----------------------|
| <b>Metalen</b>                         |         |                      |
| Arseen (As)                            | µg/l    | <5,0                 |
| Cadmium (Cd)                           | µg/l    | 0,56                 |
| Chroom (Cr)                            | µg/l    | 3,9                  |
| Koper (Cu)                             | µg/l    | 8,8                  |
| Kwik (Hg)                              | µg/l    | <0,03                |
| Lood (Pb)                              | µg/l    | 11                   |
| Nikkel (Ni)                            | µg/l    | 37                   |
| Zink (Zn)                              | µg/l    | 140                  |
| <b>Aromaten (BTEXN)</b>                |         |                      |
| Ethylbenzeen                           | µg/l    | <0,1                 |
| m,p-Xyleen                             | µg/l    | <0,1                 |
| Benzeen                                | µg/l    | <0,1                 |
| Naftaleen                              | µg/l    | <0,1                 |
| Tolueen                                | µg/l    | <0,1                 |
| o-Xyleen                               | µg/l    | <0,1                 |
| Som Xylenen                            | µg/l    | n.a.                 |
| <b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b> |         |                      |
| Trichloormethaan (Chloroform)          | µg/l    | <0,1                 |
| Tetrachloormethaan (Tetra)             | µg/l    | <0,1                 |
| Trichlooretheen (Tri)                  | µg/l    | <0,1                 |
| Tetrachlooretheen (Per)                | µg/l    | <0,1                 |
| 1,1,1-Trichloorethaan                  | µg/l    | <0,1                 |
| 1,1,2-Trichloorethaan                  | µg/l    | <0,1                 |
| 1,2-Dichloorethaan                     | µg/l    | <0,1                 |
| 1,2-Dichlooretheen (cis)               | µg/l    | <0,1                 |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                      |
| Koolwaterstoffractie C10-C40           | µg/l    | <50                  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12           | µg/l    | <10                  |
| Koolwaterstoffractie C12-C16           | µg/l    | <10                  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20           | µg/l    | <5                   |
| Koolwaterstoffractie C20-C24           | µg/l    | <5,0                 |
| Koolwaterstoffractie C24-C28           | µg/l    | <5,0                 |
| Koolwaterstoffractie C28-C32           | µg/l    | <5,0                 |
| Koolwaterstoffractie C32-C38           | µg/l    | <5,0                 |
| Koolwaterstoffractie C36-C40           | µg/l    | <5,0                 |



## **BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN**

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

### **Grond (parameters NEN-5740 pakket)**

|                             |              | Bovengrond |              | Ondergrond klei |                   |            |
|-----------------------------|--------------|------------|--------------|-----------------|-------------------|------------|
| Lutumgehalte (%)            |              | 42         |              | 35              |                   |            |
| Gehalte organische stof (%) |              | 8.8        |              | 5               |                   |            |
| Parameter                   | Streefwaarde |            | Tussenwaarde |                 | Interventiewaarde |            |
|                             | bovengrond   | ondergrond | bovengrond   | ondergrond      | bovengrond        | ondergrond |
| Arseen                      | 35.32        | 31.00      | 51.2         | 45.0            | 67.1              | 58.9       |
| Cadmium                     | 0.88         | 0.75       | 7.2          | 6.1             | 13.4              | 11.5       |
| Chroom                      | 134.00       | 120.00     | 321.6        | 288.0           | 509.2             | 456.0      |
| Koper                       | 45.48        | 39.00      | 142.8        | 122.5           | 240.1             | 205.9      |
| Kwik                        | 0.36         | 0.33       | 6.2          | 5.7             | 12.0              | 11.0       |
| Lood                        | 100.80       | 90.00      | 364.9        | 325.8           | 629.0             | 561.6      |
| Nikkel                      | 52.00        | 45.00      | 182.0        | 157.5           | 312.0             | 270.0      |
| Zink                        | 189.20       | 162.50     | 580.8        | 498.9           | 972.5             | 835.3      |
| 10 Pak van VROM             | 1.00         | 1.00       | 20.5         | 40.5            | 40.0              | 80.0       |
| Minerale olie               | 44.00        | 25.00      | 2,222.0      | 1,262.5         | 4,400.0           | 2,500.0    |
| EOX (1)                     | 0.30         | 0.30       | -            | -               | -                 | -          |

ad (1) Voor EOX wordt de waarde van 0.3 mg/kgds gehanteerd als norm waarboven een screening op EOX (= nader onderzoek op 40 chloorhoudende componenten) uitgevoerd dient te worden.

**Grondwater (parameters NEN 5740 pakket).**

(Gehalten in µg/l)

| Parameter               | Streefwaarde | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|-------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| Arseen                  | 10           | 35           | 60                |
| Cadmium                 | 0,4          | 3,2          | 6                 |
| Chroom                  | 1            | 16           | 30                |
| Koper                   | 15           | 45           | 75                |
| Kwik                    | 0,05         | 0,18         | 0,3               |
| Lood                    | 15           | 45           | 75                |
| Nikkel                  | 15           | 45           | 75                |
| Zink                    | 65           | 433          | 800               |
| Benzeen                 | 0.2          | 15           | 30                |
| Tolueen                 | 7            | 554          | 1000              |
| Ethylbenzeen            | 4            | 77           | 150               |
| Xyleen                  | 0.2          | 35           | 70                |
| Naftaleen               | 0.2          | 35           | 70                |
| 1,2-Dichloorethaan      | 7            | 204          | 400               |
| cis-1,2-dichlooretheen  | 0.2          | 10           | 20                |
| Trichloormethaan        | 6            | 203          | 400               |
| 1,1,1-trichloorethaan   | 0.2          | 150          | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan   | 0.2          | 65           | 130               |
| Trichlooretheen(tri)    | 24           | 262          | 500               |
| Tetrachloormethaan      | 0.2          | 5            | 10                |
| Tetrachlooretheen (per) | 0.2          | 20           | 40                |
| Monochloorbenzeen       | 7            | 94           | 180               |
| 1,2-dichloorbenzeen     | 3            | 27           | 50                |
| 1,3-dichloorbenzeen     | 3            | 27           | 50                |
| 1,4-dichloorbenzeen     | 3            | 27           | 50                |
| Minerale olie           | 50           | 325          | 600               |



**BAKKER**

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a  
5141 EG Waalwijk  
Tel: 0416 - 345169  
Fax: 0416 - 345189  
Email: o.bakker4@chello.nl*

**Opdrachtgever:  
P en M. Timmermans BV  
Wijksestraat 21  
4261 TV Wijk en Aalburg**

Rapport

Verkennd bodemonderzoek  
Wijksestraat 21, Wijk en Aalburg

MAART 2010

BM/1630-10

Gespecialiseerd in het verrichten van bodem- en grondwateronderzoek.  
Postbanknummer: 67 78 864. K.v.K. Tilburg inschrijvingsnr.: 18132 686.



**Eerland**  
Certification



BRL SIKB 2000

## **INHOUDSOPGAVE:**

|  | <u>blz</u> |
|--|------------|
| 1. INLEIDING EN DOELSTELLING                 | 1          |
| 2. ACHTERGRONDINFORMATIE                     | 1          |
| 2.1 Terreinsituatie en historie              | 1          |
| 2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie | 2          |
| 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA                       | 3          |
| 3.1 Algemeen                                 | 3          |
| 3.2 Veldwerkzaamheden                        | 3          |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek                    | 3          |
| 4. ONDERZOEKSRESULTATEN                      | 5          |
| 4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen          | 5          |
| 4.2 Analyseresultaten                        | 5          |
| 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN               | 7          |

## **BIJLAGEN**

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:25.000)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuizen (1:1000)
3. Gegevens grondboringen en peilbuizen
4. Analyserapporten grond- en grondwatermonsters
5. Toetsingstabellen

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van P en M. Timmermans BV is door Bakker Milieuadviezen Waalwijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op twee terreindelen van het perceel Wijksestraat 21 te Wijk en Aalburg.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen uitbreiding van de huidige bedrijfsbebouwing/kassen.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen Waalwijk voert het bodemonderzoek uit onder het certificaat BRL SIKB 2000 inclusief de onderliggende protocollen 2001 en 2002 (alle versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007). Bakker Milieuadviezen verklaart hierbij dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig is uitgevoerd. De uitvoerend veldwerker is O. Bakker.

## 2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

### 2.1 **Terreinsituatie.**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidzijde van de Wijksestraat. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De coördinaten volgens de rijksdriehoeksmeting zijn X 135.800 en Y 419.000.

De oppervlakte van het zuidelijk te onderzoeken terreindeel bedraagt 1000 m<sup>2</sup> en van het noordelijke deel ca 1200 m<sup>2</sup>.

Voor historische informatie is de eigen rapportage van een in 2007 op het terrein uitgevoerd bodemonderzoek geraadpleegd

#### *Terreinbeschrijving.*

Het te onderzoeken perceelsdeel betreft 2 terreindelen, namelijk ten noorden en ten zuiden van de in 2007 gebouwde kas. Beide terreindelen zijn grotendeels verhard met puingranulaat (ca 30 cm dikte). Tot 3 jaar geleden betrof het te onderzoeken terreindeel nog geheel bouwland.

#### *Huidig gebruik.*

Op het terrein is sinds ca 2001 een plantenkwekerij in bedrijf. Het bedrijf is voornemens deze activiteiten voort te zetten.

#### *Toekomstig gebruik.*

Tuinderij/kwekerij.

*Voormalig gebruik.*

Agrarisch, namelijk bouwland.

*Calamiteiten.*

Op het perceel hebben zich geen calamiteiten voorgedaan (voor zover bekend).

*Ophogingen/dempingen/stort.*

Op beide perceelsdelen is gecertificeerd puin opgebracht.

*Boven- en ondergrondse tanks.*

Op beide perceelsdelen noch in de nabije omgeving ervan is geen onder- of bovengrondse brandstoftank aanwezig geweest.

*Eerder uitgevoerd bodemonderzoek*

In 2000 en in 2007 zijn door Bakker Milieudviesen op het terrein reeds eerder bodemonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de nu reeds bestaande bebouwingen. In beide onderzoeken zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

## **2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.**

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 44 oost, 1:50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde kalkloze poldervaaggronden, welke worden gekarakteriseerd door klei.

De horizontale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is, voor zover daar in een kleiige bodem sprake van is, noordwestelijk gericht.

### **3. ONDERZOEKSPROGRAMMA.**

#### **3.1 Algemeen.**

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1<sup>e</sup> druk, 2009).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002 (versie 3.2a d.d. 13 maart 2007).

#### **3.2 Veldwerkzaamheden.**

Op 12 februari 2009 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 14 boringen verricht, waarvan 6 op het zuidelijke en 8 op het noordelijke terreindeel. De boringen 1 en 7 zijn uitgevoerd tot 2.5 m-mv (meter beneden maaiveld) en voorzien van een peilbuis. De boringen 2 en 11 zijn 2 m diep en de overige boringen zijn 0.5 a 1 m diep uitgevoerd.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

#### **3.3 Laboratoriumonderzoek**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-West.

##### **Grond.**

Van de grondmonsters zijn 3 mengmonsters samengesteld, namelijk:

- mengmonster 1 van de monsters 1 t/m 6 (bovengrond zuidzijde);
- mengmonster 2 van de monsters 7 t/m 14 (bovengrond noordzijde);
- mengmonster 3 van 1.2+1.3+2.2+2.3+7.2+7.3+11.2+11.3 (ondergrond 0.5-1.5 m-mv)

Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, Cobalt, Molybdeen, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;



- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

### **Grondwater.**

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket 2008 voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13)
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink
- minerale olie
- tribroommethaan
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3)

## **4. ONDERZOEKSRESULTATEN**

### **4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.**

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem onder de puinverharding (30 cm dik) bestaat uit matig humeuze klei tot 1 m-mv. Daaronder bevindt zich zwakzandige klei tot tenminste 2.6 m-mv. In de bodem zijn geen bijmengingen of andersoortige verontreinigingen aangetroffen.

Op de datum van grondwatermonstername werd grondwater op ca 1 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

### **4.2 Analyseresultaten**

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

#### **Achtergrondwaarde AW 2000.**

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

#### **Interventiewaarde:**

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

#### **Tussenwaarde:**

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- \* = overschrijding AW 2000 (lichte verontreiniging);
- \*\* = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- \*\*\* = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

*Bovengrond zuidelijk terreindeel (mengmonster 1 t/m 6).*

In de bovengrond zijn de gehalten van alle parameters uit het standaardpakket beneden de AW 2000 aangetroffen.

*Bovengrond noordelijk terreindeel (mengmonster 7 t/m 14).*

In de bovengrond zijn de gehalten van alle parameters uit het standaardpakket beneden de AW 2000 aangetroffen.

*Ondergrond zuidelijk + noordelijk terrein (mengmonster 1.2+1.3+2.2+2.3+7.2+7.3+11.2+11.3)*

In de kleiige ondergrond zijn de gehalten van alle parameters uit het standaardpakket beneden de AW 2000 aangetroffen.

*Grondwater peilbuis 1 (zuidelijk terreindeel)*

In het grondwater zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

| Parameter | Gehalte |   | Streefwaarde | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|-----------|---------|---|--------------|--------------|-------------------|
| Zink      | 74      | * | 65           | 433          | 800               |
| Barium    | 300     | * | 50           | 340          | 625               |

*Grondwater peilbuis 7 (noordelijk terreindeel)*

In het grondwater zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

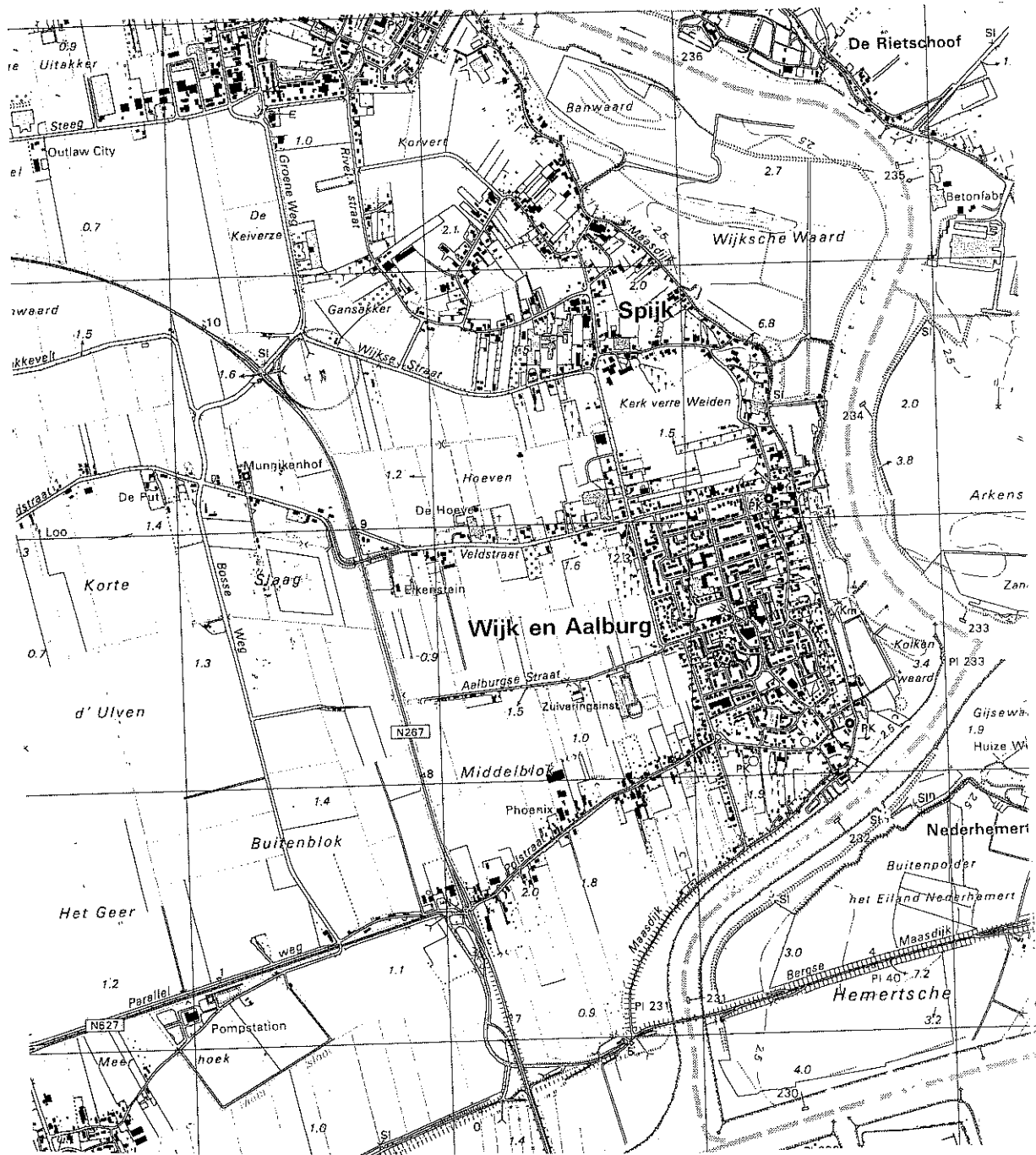
| Parameter     | Gehalte |    | Streefwaarde | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|---------------|---------|----|--------------|--------------|-------------------|
| Zink          | 68      | *  | 65           | 433          | 800               |
| Minerale olie | 110     | *  | 50           | 325          | 600               |
| Barium        | 480     | ** | 50           | 340          | 625               |

## **5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.**

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- De bovengrond op het terrein is geheel schoon voor alle parameters uit het standaardpakket;
- In de kleiige ondergrond zijn de gehalten van alle parameters uit het standaardpakket 2008 beneden de AW 2000 aangetroffen;
- In het grondwater uit peilbuis 7 (noordzijde terrein) is het gehalte aan barium boven de tussenwaarde aangetroffen en de gehalten aan zink en minerale olie boven de streefwaarden. In peilbuis 1 zijn de gehalten aan zink en barium parameters boven de streefwaarden aangetroffen. Van barium is inmiddels bekend dat standaard tenminste de streefwaarde (ruim) wordt overschreden, doch ook tussenwaarde-overschrijdingen komen regelmatig voor. Vanwege deze standaard overschrijdingen worden verhoogde bariumgehalten dan ook inmiddels landelijk als van nature aanwezig beschouwd. Nader onderzoek wordt dan ook niet nodig geacht. De oorzaak van het licht verhoogde oliegehalte in peilbuis 7 is niet duidelijk. In de boven- en ondergrond lag het oliegehalte immers beneden de detectiegrens en zintuiglijk zijn aan het water geen bijzonderheden waargenomen. Mogelijk is er sprake geweest van een lichte verstoring op het laboratorium.

Op grond van het bodemonderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de voorgenomen uitbreidingen op de onderzochte terreindelen



BIJLAGE 1: REGIONALE SITUATIE ONDERZOEKSLOCATIE

OPDRACHTGEVER:

COORDINATEN TOPOGRAFISCHE KAART

X = .....

Y = .....

PROJEKT:

Verkennd bodemonderzoek  
Wijksestraat 21 Wijk en Aalb.

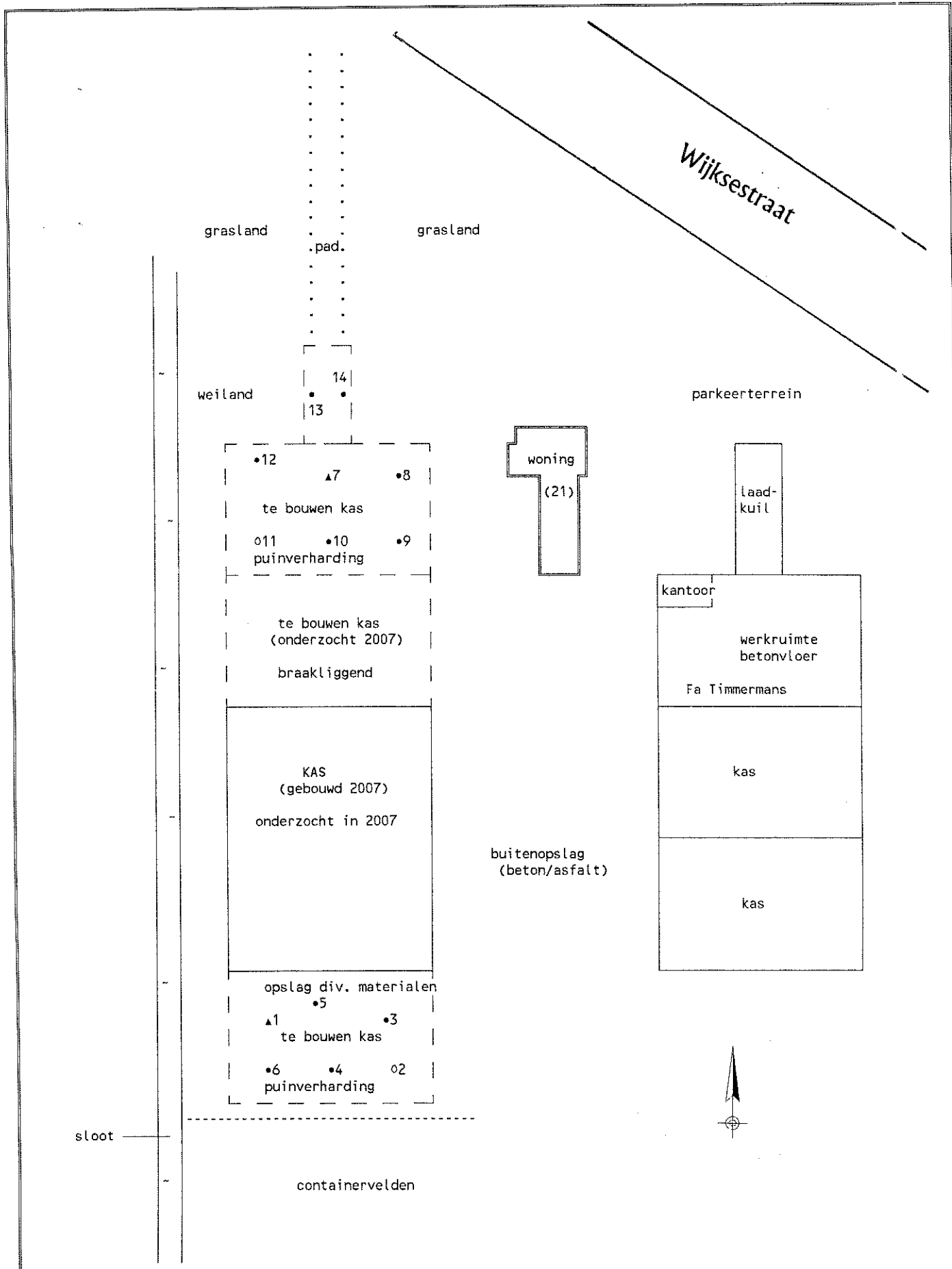
SCHAAL:

1:25.000

BAKKER MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

PROJECTCODE:

1630-10



BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOKATIES BORINGEN EN PEILBUIS

PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Wijksestraat 21  
 Wijk en Aalburg  
 BM/1630-10

SCHAAL: 1 : 1000

BAKKER MILIEUADVIEZEN  
 WAALWIJK

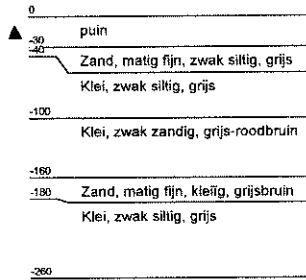
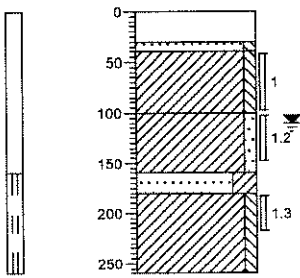
LEGENDA:

- boring tot 0.5 m-mv
- boring tot 2 m-mv
- ▲ peilbuis

# Bijlage 3 Boorstaten

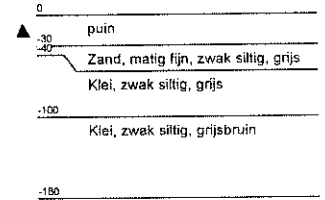
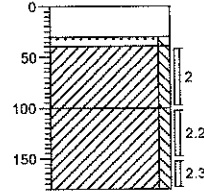
## Boring: 1

Datum:  
 GVS: 110  
 Opmerking: pH 6.5 Ec 73 mS/m



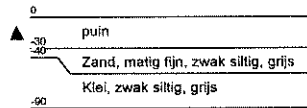
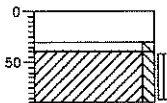
## Boring: 2

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



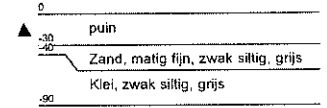
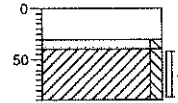
## Boring: 3

Datum:  
 GVS:  
 Opmerking:



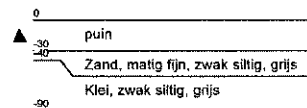
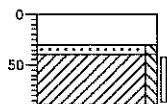
## Boring: 4

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



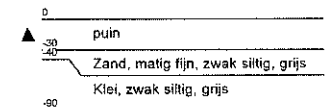
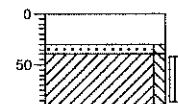
## Boring: 5

Datum:  
 GVS:  
 Opmerking:



## Boring: 6

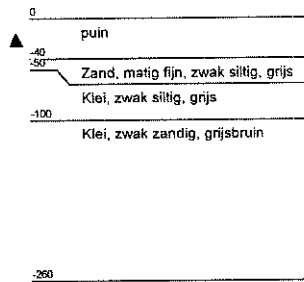
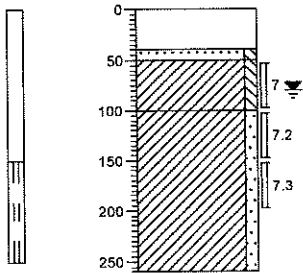
Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



# Bijlage 3 Boorstaten

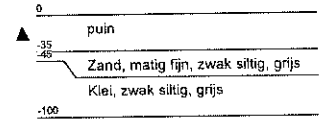
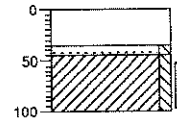
## Boring: 7

Datum:  
 GWS: 80  
 Opmerking: pH 6.6 Ec 78 mS/m



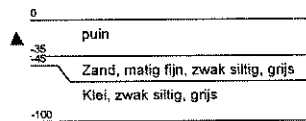
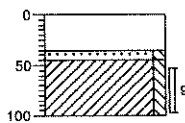
## Boring: 8

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



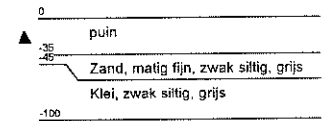
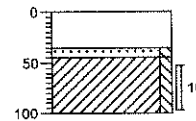
## Boring: 9

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



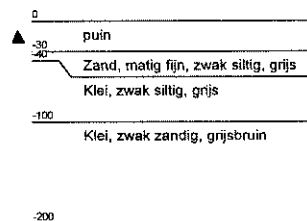
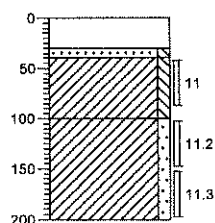
## Boring: 10

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



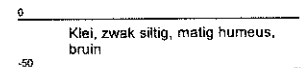
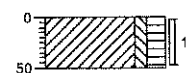
## Boring: 11

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



## Boring: 12

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:

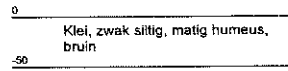
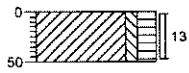




## Bijlage 3 Boorstaten

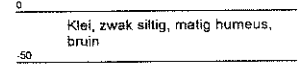
**Boring: 13**

Datum:  
GWS:  
Opmerking:

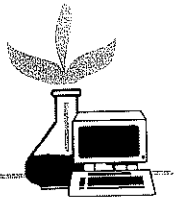


**Boring: 14**

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



**Bijlage 4**  
**Analyserapporten**

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

Datum 23.02.2010  
Relatiernr 35004092  
Opdrachtnr. 172354  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 172354 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Referentie 1630 Wijksestraat 21 W en A  
Opdrachtacceptatie 15.02.10  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Mark Niens, Tel. 0570/699556**


**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 172354 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving               |
|------------|-------------|-----------------------------------|
| 975678     | 12.02.2010  | 1 t/m 6                           |
| 975679     | 12.02.2010  | 7 t/m 14                          |
| 975680     | 12.02.2010  | 1.2+1.3+2.2+2.3+7.2+7.3+11.2+11.3 |

| Eenheid | 975678<br>1 t/m 6 | 975679<br>7 t/m 14 | 975680<br>1.2+1.3+2.2+2.3+7.2+7.3+11.2+11.3 |
|---------|-------------------|--------------------|---|
|---------|-------------------|--------------------|---|

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                |      | 975678<br>1 t/m 6 | 975679<br>7 t/m 14 | 975680<br>1.2+1.3+2.2+2.3+7.2+7.3+11.2+11.3 |
|--------------------------------|------|-------------------|--------------------|---|
| Koningswater ontsluiting       |      | ++                | ++                 | ++  |
| Mengen 6 monsters              |      | ++                | --                 | --  |
| Mengen 8 monsters              |      | --                | ++                 | ++  |
| Voorbehandeling conform AS3000 |      | ++                | ++                 | ++  |
| Droge stof (Ds)                | %    | 73,5              | 74,8               | 71,7  |
| IJzer (Fe2O3)                  | % Ds | <5,0              | --                 | <5,0  |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                                |      |                   |    |                   |
|--------------------------------|------|-------------------|----|-------------------|
| Organische stof                | % Ds | 4,7 <sup>xj</sup> | -- | 3,2 <sup>xj</sup> |
| Carbonaten dmv asrest (AS3000) | % Ds | 1,9               | -- | 2,2               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |    |    |    |
|----------------|------|----|----|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 33 | -- | 26 |
|----------------|------|----|----|----|

**Metalen**

|                |          |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 200   | 200   | 170   |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | 0,48  | <0,17 | 0,45  |
| Cobalt (Co)    | mg/kg Ds | 13    | 13    | 13    |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 18    | 19    | 18    |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 23    | 24    | 22    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 30    | 32    | 33    |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 86    | 90    | 88    |

**PAK**

|                             |          |                     |                    |                     |
|-----------------------------|----------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,010              | <0,010             | <0,010              |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,010              | 0,020              | <0,010              |
| Benzo(a)pyreen              | mg/kg Ds | <0,010              | 0,020              | <0,010              |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | <0,010              | 0,023              | <0,010              |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,010              | <0,010             | <0,010              |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,014               | 0,023              | <0,010              |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,014               | 0,023              | <0,010              |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,024               | 0,044              | 0,031               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,018               | 0,027              | 0,015               |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,010              | <0,010             | <0,010              |
| Som PAK (VROM)              | mg/kg Ds | 0,070 <sup>xj</sup> | 0,18 <sup>xj</sup> | 0,046 <sup>xj</sup> |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,11 <sup>#j</sup>  | 0,20 <sup>#j</sup> | 0,10 <sup>#j</sup>  |

**Minerale olie**

|                              |          |      |      |      |
|------------------------------|----------|------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <20  | <20  | <20  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 |



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

**Opdracht 172354 Bodem / Eluaat**

|                               | Eenheid  | 975678<br>1 t/m 6 | 975679<br>7 t/m 14 | 975680<br>1.2+1.3+2.2+2.3+7.2+7.3+11.2+11.3 |
|-------------------------------|----------|-------------------|--------------------|---|
| <b>Minerale olie</b>          |          |                   |                    |   |
| Koolwaterstof fractie C16-C20 | mg/kg Ds | <2,0              | <2,0               | <2,0  |
| Koolwaterstof fractie C20-C24 | mg/kg Ds | 3,1               | <2,0               | <2,0  |
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | <2,0              | <2,0               | <2,0  |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | 4,9               | <2,0               | <2,0  |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | <2,0              | <2,0               | 3,1   |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | <2,0              | <2,0               | 4,7   |

**Polychloorbifenylen**

|   | Eenheid  | 975678              | 975679              | 975680              |
|---|----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Som PCB (7 Ballschmitter)                 | mg/kg Ds | n.a.                | n.a.                | n.a.                |
| Som PCB (7 Ballschmitter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#</sup> | 0,0049 <sup>#</sup> | 0,0049 <sup>#</sup> |
| PCB 28                                    | mg/kg Ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| PCB 52                                    | mg/kg Ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| PCB 101                                   | mg/kg Ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| PCB 118                                   | mg/kg Ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| PCB 138                                   | mg/kg Ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| PCB 153                                   | mg/kg Ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |
| PCB 180                                   | mg/kg Ds | <0,0010             | <0,0010             | <0,0010             |

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.  
de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

**AL-West B.V. Dhr. Mark Niens, Tel. 0570/699556**

**Toegepaste methoden**

**Grond**

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16  
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32  
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Mengen 6 monsters Mengen 8 monsters Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb)  
Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466: Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

Datum 01.03.2010  
Relatiernr 35004092  
Opdrachtnr. 173761  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 173761 Water**

*Opdrachtgever* 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
*Referentie* 1630 Wijksestraat 21 Wijk en Aalburg  
*Opdrachtacceptatie* 24.02.10  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Mark Niens, Tel. 0570/699556**


**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 173761 Water**

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 983271     | Peilbuis 1          | 24.02.2010  |                 |
| 983272     | Peilbuis 7          | 24.02.2010  |                 |

|   | Eenheid | 983271<br>Peilbuis 1 | 983272<br>Peilbuis 7 |
|---|---------|----------------------|----------------------|
| <b>Metalen</b>  |         |                      |                      |
| Barium (Ba)   | µg/l    | 300                  | 480                  |
| Cadmium (Cd)  | µg/l    | <0,80                | <0,80                |
| Cobalt (Co)   | µg/l    | 7,0                  | <5,0                 |
| Koper (Cu)  | µg/l    | 6,1                  | 9,5                  |
| Kwik (Hg)   | µg/l    | <0,05                | <0,05                |
| Lood (Pb)   | µg/l    | <10                  | <10                  |
| Molybdeen (Mo)  | µg/l    | <3,0                 | <3,0                 |
| Nikkel (Ni)   | µg/l    | 12                   | <10                  |
| Zink (Zn)   | µg/l    | 74                   | 68                   |
| <b>Aromaten</b>                                       |         |                      |                      |
| Benzeen   | µg/l    | <0,20                | <0,20                |
| Tolueen   | µg/l    | <0,30                | <0,30                |
| Ethylbenzeen  | µg/l    | <0,30                | <0,30                |
| <i>m,p</i> -Xyleen                                    | µg/l    | <0,20                | <0,20                |
| <i>o</i> -Xyleen                                      | µg/l    | <0,10                | <0,10                |
| Som Xylenen   | µg/l    | n.a.                 | n.a.                 |
| Som Xylenen (Factor 0,7)                              | µg/l    | 0,21 <sup>#)</sup>   | 0,21 <sup>#)</sup>   |
| Naftaleen   | µg/l    | <0,050               | 0,12                 |
| Styreen   | µg/l    | <0,30                | <0,30 <sup>m)</sup>  |
| <b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>                |         |                      |                      |
| Dichloormethaan                                       | µg/l    | <0,20                | <0,20                |
| Trichloormethaan (Chloroform)                         | µg/l    | <0,60                | <0,60                |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                            | µg/l    | <0,10                | <0,10                |
| 1,1-Dichloorethaan                                    | µg/l    | <0,60                | <0,60                |
| 1,2-Dichloorethaan                                    | µg/l    | <0,60                | <0,60                |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                 | µg/l    | <0,10                | <0,10                |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                 | µg/l    | <0,10                | <0,10                |
| Vinylchloride   | µg/l    | 0,42                 | <0,10                |
| 1,1-Dichlooretheen                                    | µg/l    | <0,10                | <0,10                |
| <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen                        | µg/l    | <0,10                | <0,10                |
| <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen                      | µg/l    | <0,10                | <0,10                |
| Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen              | µg/l    | n.a.                 | n.a.                 |
| Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) | µg/l    | 0,14 <sup>#)</sup>   | 0,14 <sup>#)</sup>   |
| Trichlooretheen (Tri)                                 | µg/l    | <0,60                | <0,60                |
| Tetrachlooretheen (Per)                               | µg/l    | <0,10                | <0,10                |
| 1,1-Dichloorpropan                                    | µg/l    | <0,30                | <0,30                |
| 1,2-Dichloorpropan                                    | µg/l    | <0,30                | <0,30                |



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

**Oplucht 173761 Water**

|  | Eenheid | 983271<br>Pellbuis 1 | 983272<br>Pellbuis 7 |
|--|---------|----------------------|----------------------|
| <b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b> |         |                      |                      |
| 1,3-Dichloorpropaan                    | µg/l    | <0,30                | <0,30                |
| Som Dichloorpropanen                   | µg/l    | n.a.                 | n.a.                 |
| Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)      | µg/l    | 0,63 <sup>#)</sup>   | 0,63 <sup>#)</sup>   |

|                              |      |      |     |
|------------------------------|------|------|-----|
| <b>Minerale olie</b>         |      |      |     |
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <100 | 110 |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | µg/l | <20  | <20 |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | µg/l | <20  | <20 |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | µg/l | <10  | <10 |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | µg/l | <10  | 30  |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | µg/l | <10  | 39  |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | µg/l | <10  | 15  |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | µg/l | <10  | <10 |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | µg/l | <10  | <10 |

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

|                            |      |       |       |
|----------------------------|------|-------|-------|
| Tribroommethaan (bromofom) | µg/l | <0,60 | <0,60 |
|----------------------------|------|-------|-------|

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Mark Niens, Tel. 0570/699556**

**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chlorofom) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



**BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.**

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

**Grond (parameters NEN-5740 pakket)**

| Lutumgehalte (%)            |            | Bovengrond |              | Ondergrond |                   |            |
|-----------------------------|------------|------------|--------------|------------|-------------------|------------|
|                             |            | 33         |              | 26         |                   |            |
| Gehalte organische stof (%) |            | 4,7        |              | 3,2        |                   |            |
| Parameter                   | AW 2000    |            | Tussenwaarde |            | Interventiewaarde |            |
|                             | bovengrond | ondergrond | bovengrond   | ondergrond | bovengrond        | ondergrond |
| Arseen                      | 32.430     | 26.358     | 77.83        | 63.26      | 123.23            | 100.16     |
| Cadmium                     | 1.230      | 0.953      | 13.95        | 10.81      | 26.65             | 20.65      |
| Chroom                      | 63.800     | 56.100     | 136.53       | 120.05     | 208.63            | 183.45     |
| Koper                       | 69.930     | 55.278     | 201.40       | 159.20     | 332.87            | 263.12     |
| Kwik                        | 0.196      | 0.171      | 6.73         | 5.87       | 13.07             | 11.40      |
| Lood                        | 76.466     | 63.526     | 444.27       | 369.09     | 811.30            | 674.01     |
| Nikkel                      | 43.000     | 36.000     | 82.99        | 69.48      | 122.98            | 102.96     |
| Zink                        | 219.500    | 176.000    | 673.87       | 540.32     | 1.128.23          | 904.64     |
| 10 Pak van VROM             | 1.500      | 1.500      | 200.75       | 200.75     | 40,0              | 40,0       |
| Minerale olie               | 893.000    | 608.000    | 12.196.50    | 8.304.00   | 23.500.00         | 16.000.00  |
| Barium                      | 239.070    | 196.160    | 698.08       | 572.79     | 1.157.10          | 949.41     |
| Molybdeen                   | 1,5        | 1,5        | 95,75        | 95,75      | 190,00            | 190,00     |
| Cobalt                      | 18.658     | 15.405     | 127.43       | 105.22     | 236.21            | 195.03     |
| PCB som 7                   | 0.094      | 0.064      | 2.40         | 1.63       | 4.70              | 3.20       |

**Grondwater (parameters NEN 5740 pakket).**

| Parameter               | Streefwaarde(ug/l) | Tussenwaarde(ug/l) | Interventiewaarde (ug/l) |
|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| Barium                  | 50                 | 340                | 625                      |
| Cadmium                 | 0,4                | 3,2                | 6                        |
| Cobalt                  | 20                 | 60                 | 100                      |
| Koper                   | 15                 | 45                 | 75                       |
| Kwik                    | 0,05               | 0,18               | 0,3                      |
| Lood                    | 15                 | 45                 | 75                       |
| Nikkel                  | 15                 | 45                 | 75                       |
| Zink                    | 65                 | 433                | 800                      |
| Molybdeen               | 5                  | 153                | 300                      |
| Benzeen                 | 0.2                | 15                 | 30                       |
| Tolueen                 | 7                  | 554                | 1000                     |
| Ethylbenzeen            | 4                  | 77                 | 150                      |
| Xyleen                  | 0.2                | 35                 | 70                       |
| Naftaleen               | 0.2                | 35                 | 70                       |
| Styreen                 | 6                  | 153                | 300                      |
| Vinylchloride           | 0.01               | 2.5                | 5                        |
| Dichloormethaan         | 0.2                | 500                | 1000                     |
| 1,1-dichloorethaan      | 7                  | 454                | 900                      |
| 1,1-dichlooretheen      | 0,01               | 5                  | 10                       |
| 1,2-Dichloorethaan      | 7                  | 204                | 400                      |
| cis-1,2-dichlooretheen  | 0.2                | 10                 | 20                       |
| Trans1,2-dichlooretheen | 0.2                | 10                 | 20                       |
| Trichloormethaan        | 6                  | 203                | 400                      |
| 1,1,1-trichloorethaan   | 0.2                | 150                | 300                      |
| 1,1,2-trichloorethaan   | 0.2                | 65                 | 130                      |
| Trichlooretheen(tri)    | 24                 | 262                | 500                      |
| Tetrachloormethaan      | 0.2                | 5                  | 10                       |
| Tetrachlooretheen (per) | 0.2                | 20                 | 40                       |
| Dichloorpropanen        | 0.01               | 500                | 1000                     |
| tribroommethaan         | 1                  | 315                | 630                      |
| Minerale olie           | 50                 | 325                | 600                      |