



# BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

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

Gemeente Waalwijk		
Organisatie-ond. GNBZ	Briefnr. 07/19331	Ontv. bev.
INGEKOMEN 25 SEP. 2007		
Gezien directeur	Gezien afdelingshoofd	
Behandelend ambtenaar	Kopie t.b.v. / d.d.	

Opdrachtgever:  
Gemeente Waalwijk

## Rapport

Verkennend bodemonderzoek  
Canadeseweg (M 799), Waspik

SEPTEMBER 2007

BM/13174-07



Eerland  
Certification



BR: SIKH 2002

## **INHOUDSOPGAVE:**

	<u>blz.</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie	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 (1:500)
3. Gegevens grondboringen en peilbuis
4. Analyserapporten grond- en grondwatermonsters
5. Toetsingstabel streef-, tussen- en interventiewaarden

## **1. INLEIDING EN DOELSTELLING**

In opdracht van de gemeente Waalwijk is door Bakker Milieuadviezen Waalwijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het kadastrale perceel M 799 aan de Canadeseweg te Waspik.

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 aankoop van het perceel en nadien de bouw van twee woningen op het perceelsdeel.

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 keurmerk van de BRL SIKB 2000 (versie 3, d.d. 3 maart 2005) inclusief de onderliggende protocollen 2001 en 2002 (beide eveneens versie 3, d.d. 3 maart 2005). Dit houdt tevens in dat degene die het bodemonderzoek uitvoert (Opdrachtnemer: Bakker Milieuadviezen Waalwijk) een ander moet zijn dan degene die eigenaar is van de onderzoekslocatie. De opdrachtnemer dient in dit kader opdrachten die komen vanuit de eigen organisatie te weigeren. Bakker Milieuadviezen verklaart hierbij dat de hierboven bedoelde relatie niet bestaat met de locatie.

## **2. ACHTERGRONDINFORMATIE.**

### **2.1 Terreinsituatie.**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de Canadeseweg. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De coördinaten volgens de rijksdriehoeksmeting zijn X 124.475 en Y 409.400. De oppervlakte van het te onderzoeken perceelsdeel bedraagt ca 1200 m<sup>2</sup>.

Voor historische informatie is de gemeente Waalwijk, de eigenaar (dhr. J.A.C.A. van Dongen) en het eigen bodemarchief geraadpleegd.

#### *Terreinbeschrijving.*

Het perceel betreft grotendeels grasland, echter aan de noordzijde ligt langs de woning met nummer 5 een met puin verhard pad. Dit pad behoort niet tot het aan te kopen perceelsdeel. De aankoop betreft een deel van ca 40 \* 31 meter ofwel circa 1240 m<sup>2</sup>.

#### *Huidig gebruik.*

Grasland ten behoeve van beweiding van paarden.

#### *Voormalig gebruik.*

Agrarisch.

#### *Toekomstig gebruik.*

Woonbestemming.

*Calamiteiten.*

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

*Ophogingen/dempingen/stort.*

Er hebben geen structurele ophogingen of dempingen met bodemvreemde materialen plaatsgevonden. Er heeft in het verleden echter wel ontgraving van zwarte bovengrond plaatsgevonden. Met name bij de weg is duidelijk zichtbaar dat het maaiveld ca 70 cm lager ligt dan de weg.

*Boven- en ondergrondse tanks.*

Op het perceel is nooit een onder- of bovengrondse tank aanwezig geweest.

*Omgeving.*

In de omgeving staan enkele woningen doch gesteld kan worden dat het perceel in een agrarisch buitengebied ligt.

*Bodemonderzoeken omgeving.*

Uit eigen archief blijkt dat bij enkele bodemonderzoeken in de omgeving (Schotse Hooglanderstraat en de Engelseweg) meestal sprake was van een schone of maximaal licht verontreinigde bovengrond, een schone ondergrond en in het grondwater worden af en toe licht verhoogde gehalten aan een of enkele zware metalen aangetroffen.

*Hypothese.*

Op grond van de verkregen informatie is in dit onderzoek uitgegaan van een onverdachte locatie.

## 2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via interpolatie van de bodemkaart van Nederland (kaartblad 44 Oost, Oosterhout, 1: 50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde enkeerdgronden, welke worden gekenmerkt door matig siltig fijn zand.

Informatie over de geologie en geohydrologie van de diepe ondergrond is verkregen via de grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO. Het globale bodemprofiel ter plaatse is als volgt:

0 - 6 m-mv	Deklaag, Nuenengroep en Holoceen, bestaande uit matig door-latende fijne siltige zanden.
6 - 45 m-mv	1° watervoerende pakket, formaties van Veghel en Sterksel. Dit pakket bestaat voornamelijk uit middel grof tot uiterst grof, plaatselijk grindhoudend, zand.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is op grond van het isohypsenpatroon noordelijk gericht. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket stroomt eveneens in noordelijke richting.

### **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 volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002 (alle versie 3, d.d. 3 maart 2005).

#### **3.2 Veldwerkzaamheden.**

Op 10 augustus 2007 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren boven de grondwaterspiegel is een Edelmanboor gebruikt. Onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor toegepast. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 8 boringen verricht. Boring 1 is uitgevoerd tot 2.5 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. Boring 2 is 1.5 m diep en de boringen 3 t/m 8 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 Alwest.

##### **Grond.**

Van de grondmonsters zijn twee mengmonsters samengesteld, namelijk:

- mengmonster 1 van de monsters 1 t/m 8 (bovengrond)
- mengmonster 2 van 1.3 en 2.3 (ondergrond 1-1.5 m-mv)

Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. 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 bij gehalten onder de streefwaarden 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 organohalogeenvverbindingen (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. Een verhoogd EOX-gehalte houdt niet per definitie in dat sprake is van een verontreiniging. Ook in situaties waarin geen

sprake is van een verontreiniging met voornoemde stoffen, kan toch een verhoogd EOX-gehalte worden gemeten hetgeen dan samenhangt met van nature in de bodem aanwezige stoffen;

- **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 producten 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 aardolieproducten 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 NEN-pakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- vluchtige aromatische koolwaterstoffen benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen (BTEX);
- naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- zware 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 0.7 m-mv bestaat uit donkerbruin siltig matig humeus fijn zand. Daaronder wordt lichtbruin en grijs matig fijn zand aangetroffen tot 2.5 m-mv. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen aangetroffen.

Op de datum van grondwatermonsternamen werd grondwater op 1.25 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 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 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 8)*

In de bovengrond is onderstaande overschrijding aangetroffen.

Parameter	Gehalte		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
minerale olie	25	*	15	758	1500

*Ondergrond 1-1.5 m-mv (mengmonster 1.3 + 2.3)*

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

*Grondwater peilbuis 1.*

In het grondwater zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte in grondwater		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	18	*	10	35	60
Cadmium	1.5	*	0.4	3.2	6
Koper	53	**	15	45	75
Nikkel	38	*	15	45	75
Zink	1400	***	65	433	800

NB: Vanwege bovenstaande overschrijdingen is het grondwater nogmaals bemonsterd. De analyseresultaten van dit monster zijn vergelijkbaar met voor nikkel en zink zelfs exact dezelfde waarden.

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

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

- Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk aan de uitkomende grond geen waarnemingen gedaan, welke zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging;
- In de bovengrond is het gehalte aan minerale olie in minimale mate boven de streefwaarde aangetroffen;
- In de ondergrond zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen;
- In het grondwater is sprake van een sterk verhoogd gehalte aan zink, een matig verhoogd kopergehalte en licht verhoogde gehalten aan cadmium, nikkel en arseen.

### **Aanbevelingen.**

Aanbevolen wordt nader onderzoek te verrichten naar de mate en omvang van de verontreinigingen met zink en koper in het grondwater.



BIJLAGE 1: REGIONALE SITUATIE ONDERZOEKSLOCATIE

OPDRACHTGEVER:

COORDINATEN TOPOGRAFISCHE KAART

X = 124.475

Y = 409.400

PROJEKT:

SCHAAL:

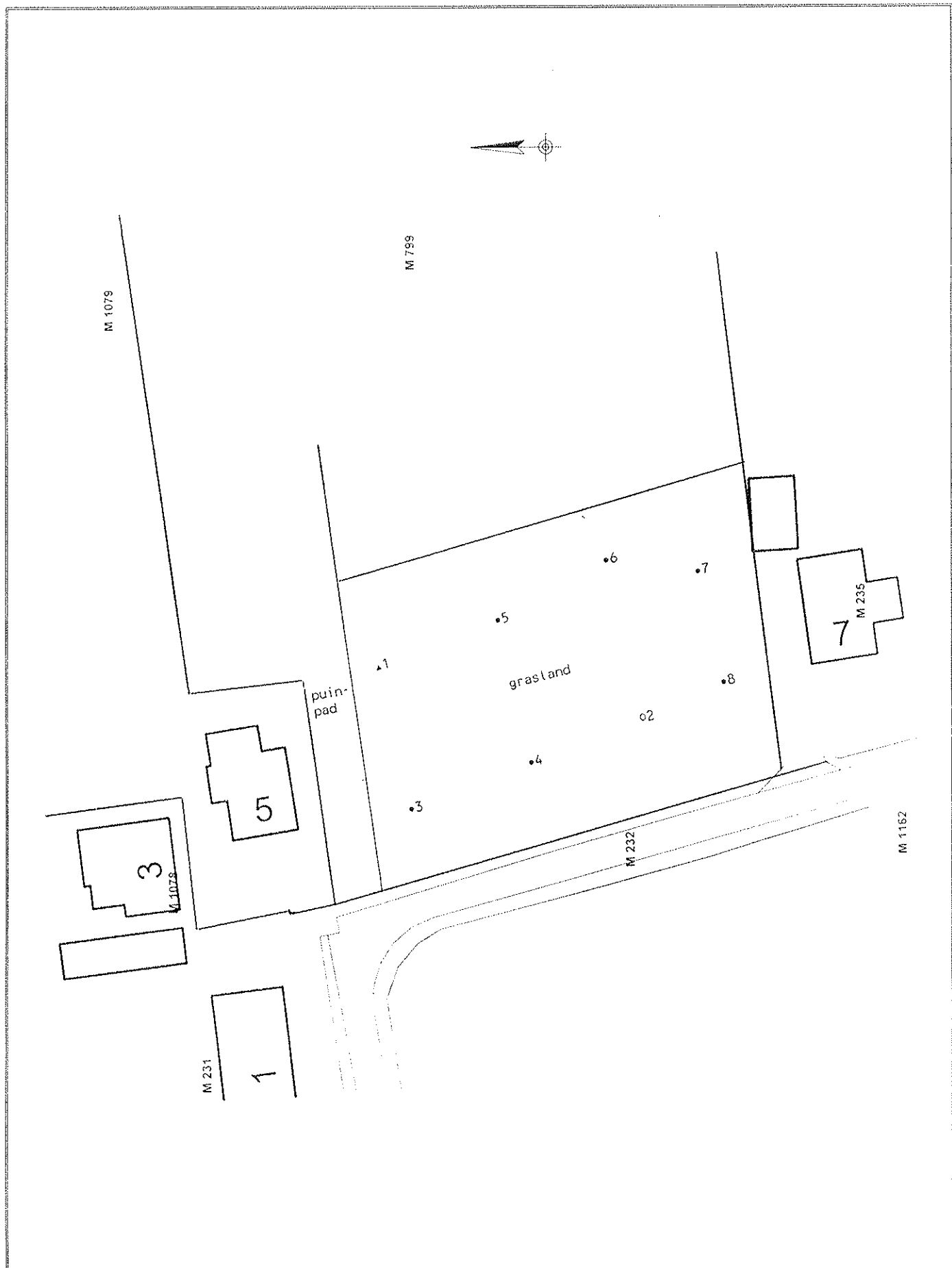
Verkennd bodemonderzoek  
Canadeseweg M 799 Waspik

1:25.000

BAKKER MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

PROJECTNUMMER:

13174-07



BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Canadeseweg M 799 Waspik  
13174-07

SCHAAL: 1 : 500

BAKKER MILIEUADVIEZEN  
WAALWIJK

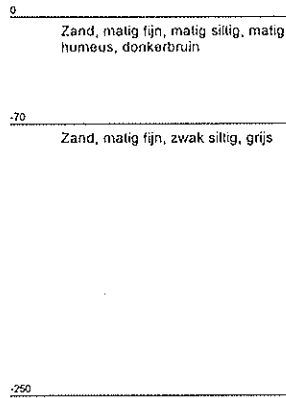
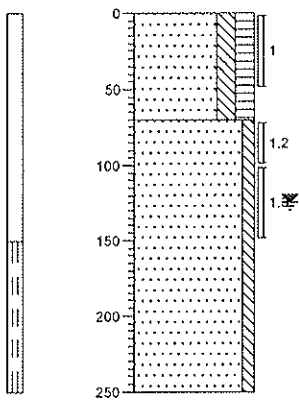
LEGENDA:

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

# Bijlage 3 Boorstaten

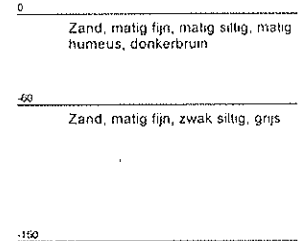
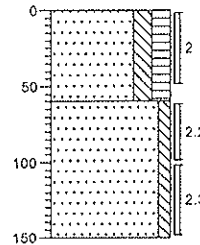
## Boring: 1

Datum:  
 GWS: 125  
 Opmerking: pH 6.2 Ec 37 mS/m



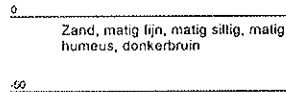
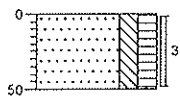
## Boring: 2

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



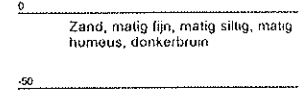
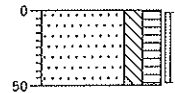
## Boring: 3

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



## Boring: 4

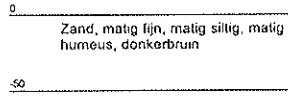
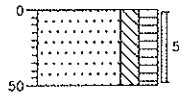
Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



# Bijlage 3 Boorstaten

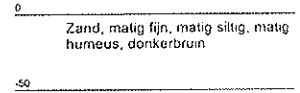
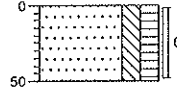
## Boring: 5

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



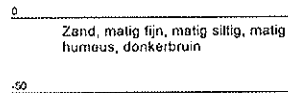
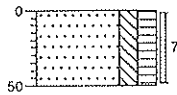
## Boring: 6

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



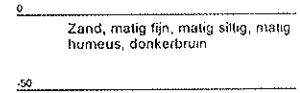
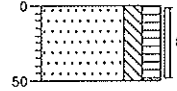
## Boring: 7

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



## Boring: 8

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



## **Bijlage 4**

### **Analyserapporten**



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  
Dhr. O. Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

Datum 17.08.2007  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 42957  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

*Opdracht* 42957 **Grond/Eluaat**  
*Opdrachtgever* 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
*Referentie* 13174 Canadeseweg Waspik  
*Opdrachtacceptatie* 13.08.07  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 'Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. 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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751  
Klantenservice



**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

Opdracht 42957 Grond/Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	374051 1 t/m 8	374052 1.3+2.3
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,3	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	9,3	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7,2	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3,9	<2,0
<b>Organohalogeenvverbindingen</b>			
EOX	mg/kg Ds	<0,30	<0,30

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.

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

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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751****Klantenservice**Toegepaste methodenGrond

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36  
Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) EOX

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Droge stof (Ds) Arseen (As) Lood (Pb) Chroom (Cr) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Nikkel (Ni)  
Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

conform AS3010; 1.2.7 conform NEN 5754: Organische stof

conform o-NEN 5709: Mengen 8 monsters Mengen 2 monsters

Geen informatie: Samplemate malen

**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 2

**Opdracht 46156 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
386245	grondwater	05.09.2007	

Eenheid **386245**  
grondwater

**Metalen**

Element	Eenheid	Waarde
Arseen (As)	µg/l	23
Cadmium (Cd)	µg/l	0,98
Chroom (Cr)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	58
Kwik (Hg)	µg/l	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	38
Zink (Zn)	µg/l	1400

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.

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 methoden**

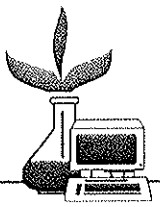
conform NEN 6445: Kwik (Hg)

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn)



Competentie naar DIN EN ISO/IEC 17025:2005

DEUTSCHES  
AKKREDITIERUNGSSYSTEM  
PROFESSEUR GMBH **DAP**  
DAP-PL-3195-09


**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 44833 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
380718	Grondwater	28.08.2007	

 Eenheid 380718  
 Grondwater

**Metalen**

	Eenheid	380718
Arseen (As)	µg/l	18
Cadmium (Cd)	µg/l	1,5
Chroom (Cr)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	53
Kwik (Hg)	µg/l	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	38
Zink (Zn)	µg/l	1400

**Aromaten (BTEXN)**

Benzeen	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
Ethylbenzeen	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
Tolueen	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,60 <sup>mj</sup>
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,60 <sup>mj</sup>
Som Xylenen	µg/l	n.a.

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

**Chloorbenzenen**

Monochloorbenzeen	µg/l	<0,6 <sup>mj</sup>
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60 <sup>mj</sup>



Conform met DIN EN ISO/IEC 17025:2005

 DEUTSCHES  
 ANKERSTÄMMUNGSSYSTEM  
 PROFITESTING GMBH  
**DAP**  
 DAP-PL-3198-09

## **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		
Lutumgehalte (%)		3.4		1		
Gehalte organische stof (%)		3.0		2		
Parameter	Streefwaarde		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	17.56	16.20	25.5	23.5	33.4	30.8
Cadmium	0.49	0.45	4.0	3.7	7.5	6.9
Chroom	56.80	52.00	136.3	124.8	215.8	197.6
Koper	18.84	16.80	59.2	52.8	99.5	88.7
Kwik	0.22	0.21	3.8	3.6	7.3	7.0
Lood	56.40	53.00	204.2	191.9	351.9	330.7
Nikkel	13.40	11.00	46.9	38.5	80.4	66.0
Zink	64.70	56.00	198.6	171.9	332.6	287.8
10 Pak van VROM	1.00	1.00	20.5	20.5	40.0	40.0
Minerale olie	15.00	10.00	757.5	505.0	1,500.0	1,000.0
EOX (1)	0.8	0.8	-	-	-	-

ad (1) Voor EOX wordt door de gemeente Waalwijk de waarde van 3 mg/kgds gehanteerd als norm waarboven een screening op EOX (= nader onderzoek op ca 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