



**BAKKER**

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

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

**Opdrachtgever:  
Stichting Goedkoop Wonen  
Prins Willem Alexanderstraat 30  
5321 SC Hedel**

Rapport

**Verkennend bodemonderzoek  
Galgenweg 1, Zevenbergen**

JANUARI 2008

BM/1408-08

## **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 (1:300)
3. Boorstaten
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabel streef-, tussen- en interventiewaarden

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van de Stichting Goedkoop Wonen is door Bakker Milieuadviezen Waalwijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Galgenweg 1 te Zevenbergen. Op het terrein staat de watertoren van Zevenbergen.

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 verbouw van de watertoren tot wooneenheden. Aan de noordzijde wordt bij daadwerkelijke uitvoering van het plan tevens nog een entree met liftschacht aangebouwd.

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 op de hoek van De Meeren en de Galgenweg. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De coördinaten volgens de rijksdriehoeksmeting zijn X 100.400 en Y 406.500. De oppervlakte van het perceel bedraagt ca 1100 m<sup>2</sup>.

Voor historische informatie is de opdrachtgever, de mede-eigenaar, een omwonende en Bodemloket.nl geraadpleegd. De gemeente Moerdijk is per fax om historische informatie gevraagd.

#### *Terreinbeschrijving.*

Op het perceel staat een watertoren met een diameter van 13 meter en een hoogte van circa 40 m. Op een luchtfoto is te zien dat het dak van koper is gemaakt, gezien de karakteristieke lichtgroene kleur, zijnde een kopersulfaatverbinding.

#### *Huidig gebruik.*

De watertoren is niet meer als zodanig in gebruik, ofwel wordt niet meer gebruikt voor de noodzakelijke druk op de waterleiding.

#### *Voormalig gebruik.*

Watertoren.

*Toekomstig gebruik.*

Mogelijk woonbestemming.

*Calamiteiten.*

Een eerdere toren op het terrein is in de tweede wereldoorlog gebombardeerd en nadien vervangen door de huidige.

*Ophogingen/dempingen/stort.*

Op het terrein hebben voor zover bekend geen dempingen of ophogingen met bodemvreemde materialen plaatsgevonden. Puin in de bodem als gevolg van het bombardement is echter niet uitgesloten.

*Boven- en ondergrondse tanks.*

Op het perceel ligt geen onder- of bovengrondse olietank.

*Omgeving.*

In de directe omgeving staan woningen en een school. Het overige terrein op het perceel betreft grasveld en plantsoen.

*Bodemonderzoeken omgeving.*

Op Bodemloket.nl worden in de buurt percelen aangegeven waarop bodemonderzoeken uitgevoerd zijn. Geen van deze onderzoeken behoefde nader onderzoek.

*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 de geologische kaart van Nederland. Het bodemtype valt onder de Westlandformatie met jongere kleien en zanden (afzettingen van Duinkerke en Tiel) op veen.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerende pakket is volgens het isohypsenpatroon globaal 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 BRL SIKB 2000 en de onder-liggende protocollen VKB 2001 en 2002 (alle versie 3, d.d. 3 maart 2005).

#### **3.2 Veldwerkzaamheden.**

Op 9 januari 2008 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 8 boringen verricht. Boring 1 is uitgevoerd tot 3 m-mv en voorzien van een peilbuis. Boring 2 is 2 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 door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium AL-west.

##### **Grond.**

Van de grondmonsters zijn 3 mengmonsters samengesteld, namelijk:

- mengmonster 1 van de monsters 1 t/m 8 (bovengrond)
- mengmonster 2 van de monsters 1.2+2.2 (geroerde tussenlaag)
- mengmonster 3 van de monsters 1.3+2.3 (ondergrond 1-1.5 m-mv)

Deze monsters 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;
- **Extraherbare organohalogenenverbindingen (EOX).** EOX is een zogenaamde verzamelparameter waarmee de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen met niet of minder vluchtige gechloreerde 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 aromaten 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.**

In bijlage 3 zijn de boorstaten opgenomen. De bodem bestaat tot 1 m-mv uit geroerde zandige klei. Daaronder wordt grijze zwakzandige klei aangetroffen.

Zintuiglijk zijn puin- en kooldeeltjes aangetroffen tot 1 m-mv. De bodemlaag van 0.5 tot 1 m-mv bevatte meer bijmengingen dan de toplaag. In deze tussenlaag is ook ijzerdraad en een stukje PVC stroomkabel aangetroffen.

Op de datum van grondwatermonsternamen werd grondwater op 0.90 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 zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Koper	73	*	25	77	130
Lood	87	*	66	239	412
10 PAK VROM	2.2	*	1	20.5	40

*Bodemlaag 0.5- 1 m-mv (mengmonster 1.2 + 2.2)*

In deze bodemlaag zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
10 PAK VROM	8.4	*	1	20.5	40
Koper	38	*	25	77	130
Lood	140	*	66	239	412
Zink	200	*	91	278	465
Minerale olie	59	*	25	1263	2500

*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 alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.



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

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

- In de bovengrond zijn de gehalten aan koper, lood en 10 PAK VROM in gehalten boven de streefwaarden aangetroffen. Dergelijke lichte verhogingen zijn gangbaar op langdurig in gebruik zijnde percelen danwel in stedelijke gebieden in het algemeen. De lichte verhogingen zijn deels te relateren aan de lichte bijmengingen met puin- en kooldeeltjes.
- In de bodemlaag onder bovengenoemde toplaag zijn de gehalten aan koper, lood, zink, 10 PAK van VROM en minerale olie eveneens licht verhoogd aangetroffen. Ook deze laag bevatte nog duidelijk bijmengingen van puinresten en kooldeeltjes;
- In de kleiige ondergrond zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen;
- In het grondwater zijn alle NEN-5740-parameters in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen.

### **Aanbevelingen.**

Op grond van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek vormt de kwaliteit van de bodem, met inachtneming van onderstaande opmerking, geen belemmering voor de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Bij afvoer van grond dient qua kosten altijd rekening gehouden te worden met de regels uit het Bouwstoffenbesluit. Uitgaande van de nu verkregen resultaten dient af te voeren grond beschouwd te worden als categorie-1-grond.



BIJLAGE 1: REGIONALE SITUATIE ONDERZOEKSLOCATIE

OPDRACHTGEVER:

COORDINATEN TOPOGRAFISCHE KAART

X = 100.400

Y = 406.500

PROJEKT:

Verkennd bodemonderzoek  
Galgenweg 1 Zevenbergen

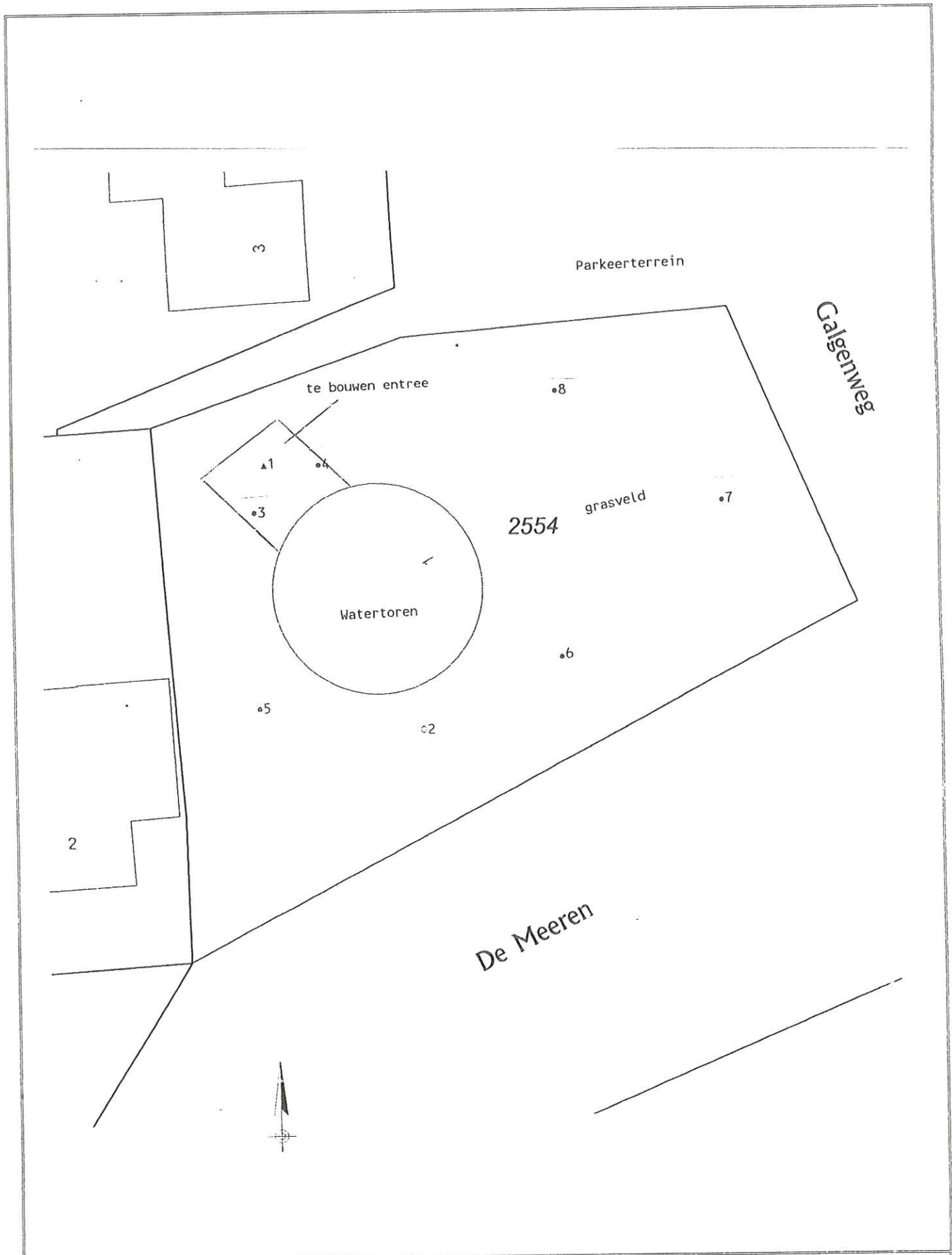
SCHAAL:

1:25.000

BAKKER MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

PROJECTNUMMER:

1408-08



BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS  
 PROJECT: Verkennend bodemonderzoek Galgenweg 1 Zevenbergen  
 1408-08

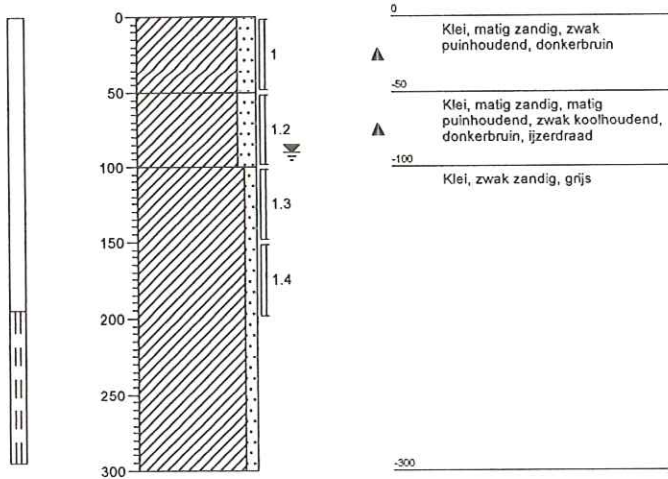
SCHAAL: 1 : 300  
 BAKKER MILIEUADVIEZEN  
 WAALWIJK

LEGENDA:  
 • boring tot 0.5 à 0.8 m-mv  
 o boring tot 2 m-mv  
 ▲ peilbuis

# Bijlage 3 Boorstaten

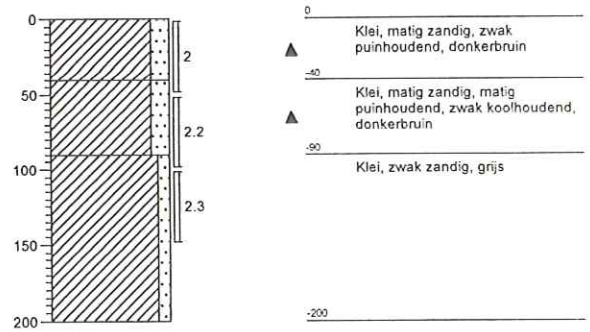
## Boring: 1

Datum:  
 GWS: 90  
 Opmerking: pH 6.6 Ec 151 mS/m



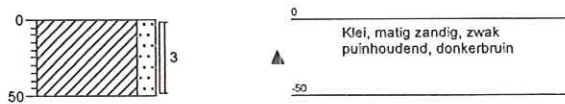
## Boring: 2

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



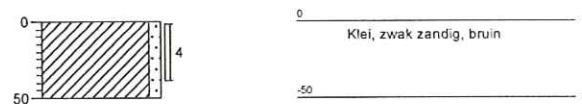
## Boring: 3

Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



## Boring: 4

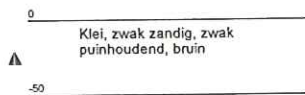
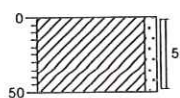
Datum:  
 GWS:  
 Opmerking:



### Bijlage 3 Boorstaten

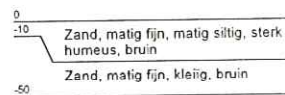
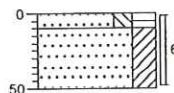
#### Boring: 5

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



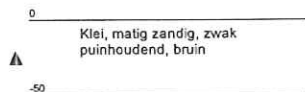
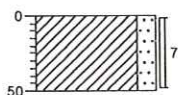
#### Boring: 6

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



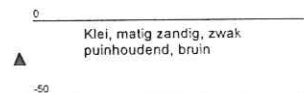
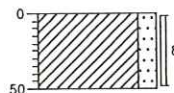
#### Boring: 7

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



#### Boring: 8

Datum:  
GWS:  
Opmerking:



## **Bijlage 4**

### **Analyserapporten**

**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 16.01.2008  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 63239  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 63239 Grond/Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
*Referentie* 1408 Galgenweg 1 Zevenbergen  
*Opdrachtacceptatie* 09.01.08  
*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



KONINKRIJK DER NEDERLANDEN 17100 2000

DEUTSCHES  
ANERKENNUNGSSYSTEM  
PROFESSOR DR. G. H. J. VAN DER  
DAP

DAP-PL-3193.99


**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 63239 Grond/Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
457842	09.01.2008	1 t/m 8
457843	09.01.2008	1.2+2.2
457844	09.01.2008	1.3+2.3

Eenheid	457842 1 t/m 8	457843 1.2+2.2	457844 1.3+2.3
---------	-------------------	-------------------	-------------------

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Samplemate malen		++	++	++
Mengmonster samenstellen (2 monsters)		--	++	++
IJzer (Fe2O3)	% ds	<5,0	<5,0	--

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% ds	4,9 <sup>*)</sup>	5,3 <sup>*)</sup>	--
Droge stof (Ds)	%	80,6	76,6	77,7

**Fracties**

Fractie < 2 µm	% ds	11	11	--
----------------	------	----	----	----

**Metalen**

Arseen (As)	mg/kg Ds	7,3	9,9	9,1
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,37	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	31
Koper (Cu)	mg/kg Ds	73	38	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,17	0,12	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	87	140	22
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	17	19
Zink (Zn)	mg/kg Ds	65	200	46

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	0,040	0,11	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,21	0,78	0,023
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,31	1,0	0,037
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,27	0,78	0,024
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	0,50	0,017
Chryseen	mg/kg Ds	0,22	0,99	0,030
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,17	0,91	0,028
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,50	2,3	0,069
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,35	0,97	0,12
Naftaleen	mg/kg Ds	0,020	0,076	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	2,2	8,4	0,35 <sup>*)</sup>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	59	<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
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	5,2	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	12	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	18	3,2







**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 63239 Grond/Eluaat**

	Eenheid	457842 1 t/m 8	457843 1.2+2.2	457844 1.3+2.3
<b>Minerale olie</b>				
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	13	3,3
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	7,7	<2,0
<b>Organohalogeenvverbindingen</b>				
EOX	mg/kg Ds	<0,30	<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.

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 methoden**

**Grond**

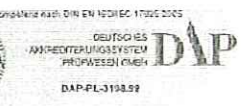
conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36  
Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) EOX

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

eigen methode: Mengmonster samenstellen (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

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

Datum 01.02.2008  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 66133  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 66133 Water**

*Opdrachtgever* 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
*Referentie* 1408 Galgenweg 1 Zevenbergen  
*Opdrachtacceptatie* 29.01.08  
*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



VERBODEN KOPEN EN VERKOPEN 17/02/2008  
DEUTSCHES  
AKKREDITIERUNGSSYSTEM  
PROFESSEUR DR. G. H. J. VAN  
DAP-PL-3193.99

**DAP**



**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 66133 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
469862	Grondwater	28.01.2008	

Eenheid 469862  
Grondwater

**Metalen**

Arseen (As)	µg/l	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Chroom (Cr)	µg/l	<1,0
Koper (Cu)	µg/l	7,4
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	38

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,20 <sup>m)</sup>
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	n.a.

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

**Chloorbenzenen**

1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60



KONFORM NEN EN 14004:17:02:2005

DEUTSCHES  
ANWERTUNGSSYSTEM  
PROFESSEUR KIMIE

DAP-PL-3122.59

**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

**Opricht 66133 Water**

Eenheid 469862  
Grondwater

**Chloorbenzenen**

1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,60
Som Dichloorbenzenen	µg/l	n.a.

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.

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

conform AS3000: Monochloorbenzenen Som Dichloorbenzenen Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri)  
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen  
Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen Som Xylenen 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  
conform AS3000: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

## 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)

Lutumgehalte (%)	Bovengrond 0-1 m-mv		Ondergrond			
	11		20			
Gehalte organische stof (%)	5		3			
Parameter	Streefwaarde		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	21.40	24.20	31.0	35.1	40.7	46.0
Cadmium	0.58	0.60	4.7	4.9	8.9	9.2
Chroom	72.00	90.00	172.8	216.0	273.6	342.0
Koper	24.60	28.80	77.2	90.4	129.9	152.1
Kwik	0.25	0.27	4.3	4.6	8.3	9.0
Lood	66.00	73.00	238.9	264.3	411.8	455.5
Nikkel	21.00	30.00	73.5	105.0	126.0	180.0
Zink	90.50	114.50	277.8	351.5	465.2	588.5
10 Pak van VROM	1.00	1.00	20.5	20.5	40.0	40.0
Minerale olie	25.00	15.00	1,262.5	757.5	2,500.0	1,500.0
EOX (1)	0.3	0.3	-	-	-	-

ad (1) Voor EOX wordt de waarde van 0.3 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