



**BAKKER**

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

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

Opdrachtgever:  
Chr. van Arnhem en zonen BV  
A. van Diemenstraat 36  
4104 AE Culemborg

Rapport

Verkenmend bodemonderzoek  
Fabriekslaan tje C 4535/4536, Tiel

OKTOBER 2012

BM/18135-12

Gespecialiseerd in het verrichten van bodem- en grondwateronderzoek.  
ING: 67 78 864. K.v.K. Tilburg inschrijvingsnr.: 18132686.



**INHOUDSOPGAVE:**

1.	INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2.	ACHTERGRONDINFORMATIE	1
	2.1	Terreinsituatie en historie
	2.2	Bodemopbouw en geohydrologie
3.	ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
	3.1	Algemeen
	3.2	Veldwerkzaamheden
	3.3	Laboratoriumonderzoek
4.	ONDERZOEKSRÉSULTATEN	5
	4.1	Bodemopbouw en veldwaarnemingen
	4.2	Analysesresultaten
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

**BIJLAGEN**

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:300)
3. Gegevens grondboringen en peilbuis
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen

*BM/18135-12 (V.O. Fabrieksklaan/je Tiel)*

**1. INLEIDING EN DOELSTELLING**

In opdracht van bouwbedrijf Chr. van Arnhem en Zonen BV is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan het Fabriekslaanje te Tiel, kadastraal bekend sectie C, nummers 4535 en 4536. Het nu braakliggende en onbebouwde terrein heeft als adresnummers 19 en 21.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het perceel verontreinigingen bevatten welke een belasting of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen herontwikkeling van het terrein voor woningbouw.

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 certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002. 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. Het veldwerk is verricht door O. Bakker.

**2. ACHTERGRONDINFORMATIE**

**2.1 Terreinsituatie en historie.**

De onderzoekslocatie is gelegen ten aan de noordzijde van de straat. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage I weergegeven. Het te onderzoeken perceel heeft een oppervlakte van 670 m<sup>2</sup>.

Voor historische informatie is de opdrachtgever, Bodemloket.nl en de gemeente Tiel geraadpleegd. Bij de gemeente Tiel (dhr. B. Jagt) zijn dossiers betreffende het terrein ingezien met onder andere oude vergunningaanvragen en bijbehorende tekeningen.

*Terreinschrijving.*

De oort op het perceel aanwezige bedrijfsbebouwing is in ca 2008 gesloopt. In de huidige situatie ligt de betonvloer van het voormalige bedrijfsruimte er nog. Deze vloer is niet geheel aaneengesloten. Centraal ligt een kleine oppervlakte, waar gebroken puin ligt. Het terrein wordt nu gebruikt als parkeerplaats. Aan 3 zijden van het perceel bevinden zich muren van omringende bebouwing.

Bij de terreininspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. O. Bakker beschikt over een asbestherkenningscertificaat.

*Voormalig gebruik.*

Uit de dossiers en onder andere Bodemloket.nl blijken onderstaande activiteiten te zijn gebezigd:

1931: handel in oude metalen;  
 1947: handel in verftwaren en schildersbedrijf;  
 1947: Non-ferrogieterij;  
 1965: lasinrichting en metaalconstructiebedrijf;  
 1977: constructie en metaalwarenbedrijf.

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 zogenoemde jongere kleien en zanden (formaties van Duinkerke en Tiel) op oudere kleien en zanden (formaties van Calais en Gorkum). De grondwaterstromingsrichting is niet eenduidig door zowel de stuwende als drainerende werking van noordwestelijk gelegen Waal. De stromingsrichting kan hiermee zowel zuidwestelijk als

## 2.2

### Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Op grond van de verkregen informatie is uitgegaan van een verdachte locatie voor wat betreft de aanwezigheid van zware metalen in de bovengrond en de mogelijke voormalige tanklocatie. De gemeente Tiel heeft aangegeven dat de strategie uit paragraaf 5.6 diende te worden gevolgd.

#### *Hypothese:*

Begijn jaren '90 heeft CSO op het terrein een bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij de bodem matig tot sterk verontreinigd bleek met enkele metalen. Hiervan is echter geen rapport beschikbaar. Aan de zuidzijde van de straat ligt nu een braakliggend terrein. Hier bevond zich ooit een garagebedrijf (Citroën). Op dit terrein heeft een bodemsanering van een olieverontreiniging (veroorzaakt door ondergrondse tanks) plaatsgevonden. De streefwaardescontour van deze verontreiniging lag niet op onderhavig perceel.

#### *Bodemonderzoeken locatie en omgeving:*

Ten oosten en ten noorden staan oude woningen en ten westen bevindt zich een winkelpand, waarin reeds jarenlang een hengelsportzaak gevestigd is.

#### *Omgeving:*

Op het terrein heeft nooit een ondergrondse tank gelegen. Over een bovengrondse tank is tegenstrijdige informatie bekend. In 1977 zou een bovengrondse olietank aangevraagd zijn, echter op een latere plattegrond staat deze tank niet aangegeven. In onderhavig onderzoek is in ieder geval wel aandacht besteed aan deze vermoede tanklocatie.

#### *Boven- en ondergrondse tanks:*

Op dergelijke terreinen is de kans op de aanwezigheid van puin of puinhoudende grond groot.

#### *Ophogingen/dempingen/stort:*

Geen gegevens van bekend.

#### *Calamiteiten:*

Mogelijk woonbestemming.

#### *Toekomstig gebruik:*

### 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA.

#### 3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.6 (VED-HE), "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1<sup>e</sup> druk, januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

#### 3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 26 september 2012 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmannboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2. Er zijn 8 boringen verricht. Boring 6 is uitgevoerd tot 3,7 m-mv en is voorzien van een peilbuis. De boringen 2 en 4 zijn tot de vooraf gewenste 2 m diepte uitgevoerd. Alle overige boringen dienden te worden gestaakt op groot puin danwel mogelijk dieper gelegen betonvloeren. De uitkomende grond is zinnuiglijk 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 3 (bovengrond oostzijde terrein);  
- mengmonster 2 van de monsters 4, 5 en 7 (bovengrond middenterrein);  
- mengmonster 3 van de monsters 4,3+4,4+2,3+6,3+6,4 (ondergrond 0,8-2 m)

Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters en extra op chroom, het standaardpakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, Cobalt, Molybdeen, cadmium, 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 metaal-oplossingen (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 verzamelaam 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 voornamelijk gasfabrieksterreinen, bij asfaltnolens, 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 grondwatermonster is geanalyseerd op het standaardpakket 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;
    - tribroomethaan;
    - dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

#### 4. ONDERZOEKSRÉSULTATEN

4.1

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

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de betonvloer ca 10 cm dik is. Onder deze betonvloer en evenzo op het overige niet met beton verharde terrein bestaat de bodem uit zwak tot matig kleiig zand met matig tot veel bijmengingen van puin en kooldelfjes. Vanaf ca 0,8 m-mv wordt zintuiglijk schone klei aangetroffen. In boring 6 is dit reeds vanaf 0,3 m-mv. In deze peilbuisboring 6 is vanaf 2 m-mv zand aangetroffen dat met de diepte grover wordt. Vanaf 3 m-mv bevat het grove zand ook fijn grind. Diverse boringen zijn gestaakt vanwege ondoordringbaar puin danwel mogelijke dieperliggende betonvloeren. De uitkomende grond vertoonde geen sporen van olie en evenmin is asbest waargenomen.

Op de datum van grondwatermonstername (17 oktober 2012) werd grondwater op 2,48 m-mv aange-troffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3. NB: Per 1 oktober 2012 dient ook de troebelheid van het grondwater bepaald te worden. Het grondwater had een troebelheid van 73 NTU (Natural Turbidity Unity). Dit is een tamelijk lage waarde, ofwel voldoende helder grondwater.

4.2

##### **Analysesresultaten**

De analysesrapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analysesresultaten 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 vernindereen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de huuman- 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.

Parameter	Gehalte	AW 2000	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Cobalt	21	*	6	76
Cadmium	1,2	*	0,39	8,5
Chroom	38	*	34	110
Koper	320	***	23	109
Kwik	0,48	*	0,11	7,5
Lood	590	***	35	370
Nikkel	45	***	16	45
Zink	610	***	73	373
Molybdeen	2,5	*	1,5	190
Min. olie	270	*	68	1800
PCB	0,027	*	0,007	0,36
10 PAK VROM	13	*	1,5	40

In deze bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

*Bovengrond middenterrein (mengmonster 4 + 5 + 7)*

Parameter	Gehalte	AW 2000	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Cobalt	14	*	6	76
Koper	94	**	23	109
Kwik	0,66	*	0,11	7,5
Lood	240	**	35	370
Nikkel	29	*	16	45
Zink	110	*	73	373
10 PAK VROM	5,7	*	1,5	40

In de bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

*Bovengrond oostzijde terrein (mengmonster 1 t/m 3).*

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

toetsingswaarden als volgt weergegeven:

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de



Uit de tabel valt op te maken dat de bovengrond op de zuidoosthoek van het terrein licht verontreinigd is en het midden- en noordelijk terrein is sterk verontreinigd met koper als meest bepalende parameter.

Monster	Parameters > AW 2000	Parameters > Tussenwaarde	> Interventiewaarde
1	-	-	-
2	koper,lood,nikkel,zink	-	-
3	zink	-	koper,lood,nikkel
4	nikkel,lood	zink	koper
5		nikkel	koper,lood,zink
7	-	nikkel,lood	koper,zink

**Aanvullend onderzoek koper, lood, zink en nikkel in bovengrondmonsters.**  
 Naar aanleiding van bovenvermelde bovengrondresultaten zijn de parameters die matig of sterk verhoogd zijn individueel bepaald in de 6 betreffende deelmonsters. In onderstaande tabel wordt per monster het resultaat van deze analyses weergegeven.

Parameter	Gehalte	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Kwik	0,14	0,05	0,18	0,3
Barium	52	50	340	625

In het grondwater zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

*Grondwater:*

In de bovengrond op de vermoede voormalige tanklocatie is het oliegehalte beneden de AW 2000 aangetroffen.

*Bovengrond mogelijke voormalige tanklocatie (monster 8)*

In de kleiige ondergrond zijn alle parameters in gehalten beneden de AW 2000 aangetroffen.

*Ondergrond (mengmonster 4.3+4.4+2.3+6.3+6.4)*

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

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

- De bodem onder de betonvloer danwel onder de puinverharding bevat duidelijke bijmengingen van puin en kooldeeltes/koolas en diverse boringen dienden gestaakt te worden door de aanwezigheid van grof puin danwel mogelijk dieperliggende betonvloeren. Alleen bij de boringen 2, 4 en 6 kon de vooraf gewenste boordiepte van 2 m-mv bereikt worden. Oppervlakkig en aan de uitkomende grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;

- De sterk geroerde bovengrond op in ieder geval de helft van het terrein blijkt na uitsplitsing sterk verontreinigd met koper (+ monsters) en daarnaast plaatselijk met lood, nikkel of zink. In de boringen 1 en 2 worden geen danwel slechts lichte verhogingen aangetroffen. Van het zuidwestelijke deel zijn geen concrete gegevens bekend. Uitgaande van het resultaat van de kleiige ongeroerde ondergrond (geheel schoon voor alle parameters) zal de sterke verontreiniging naar schatting 0,6 a 0,8 m dik zijn. Op de helft van het terrein (rondom boringen 3, 4, 5 en 7) bevindt zich dan zo'n  $330 \text{ m}^2 * 0,7 = 230 \text{ m}^3$  sterk verontreinigde grond. Derhalve is hiermee reeds sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging bevestigt overigens het vermoeden vooral ten aanzien van een metalenverontreiniging.

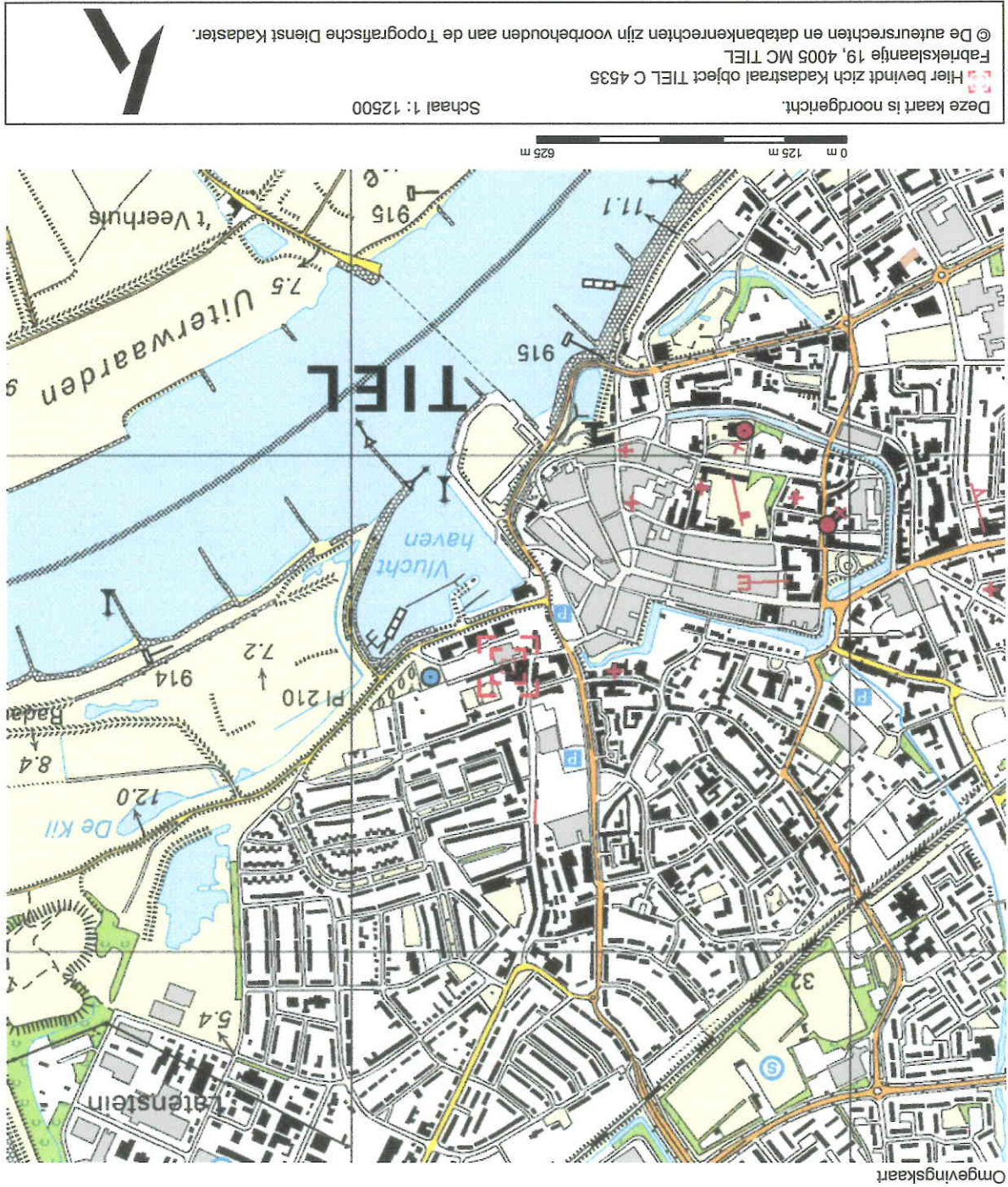
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium en kwik. Dit zijn geen relevante verhogingen.

### Aanbevelingen.

Aanbevelen wordt om op het zuidwestelijk terreindeel nog aanvullend onderzoek te verrichten voor de omvangsbepaling van de sterke verontreiniging.

Ten aanzien van het reeds aangetoonde ernstige geval van bodemverontreiniging dient men rekening te houden met de noodzaak tot de uitvoering van een bodemsanering en derhalve de daarmee gepaard gaande kosten en vertraging.  
Voor de sanering dient een BUS-melding te worden opgesteld die accoord bevonden dient te worden door de provincie Gelderland.

Bij graafwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van plaatselijk grof puin.



Omgevingskaart

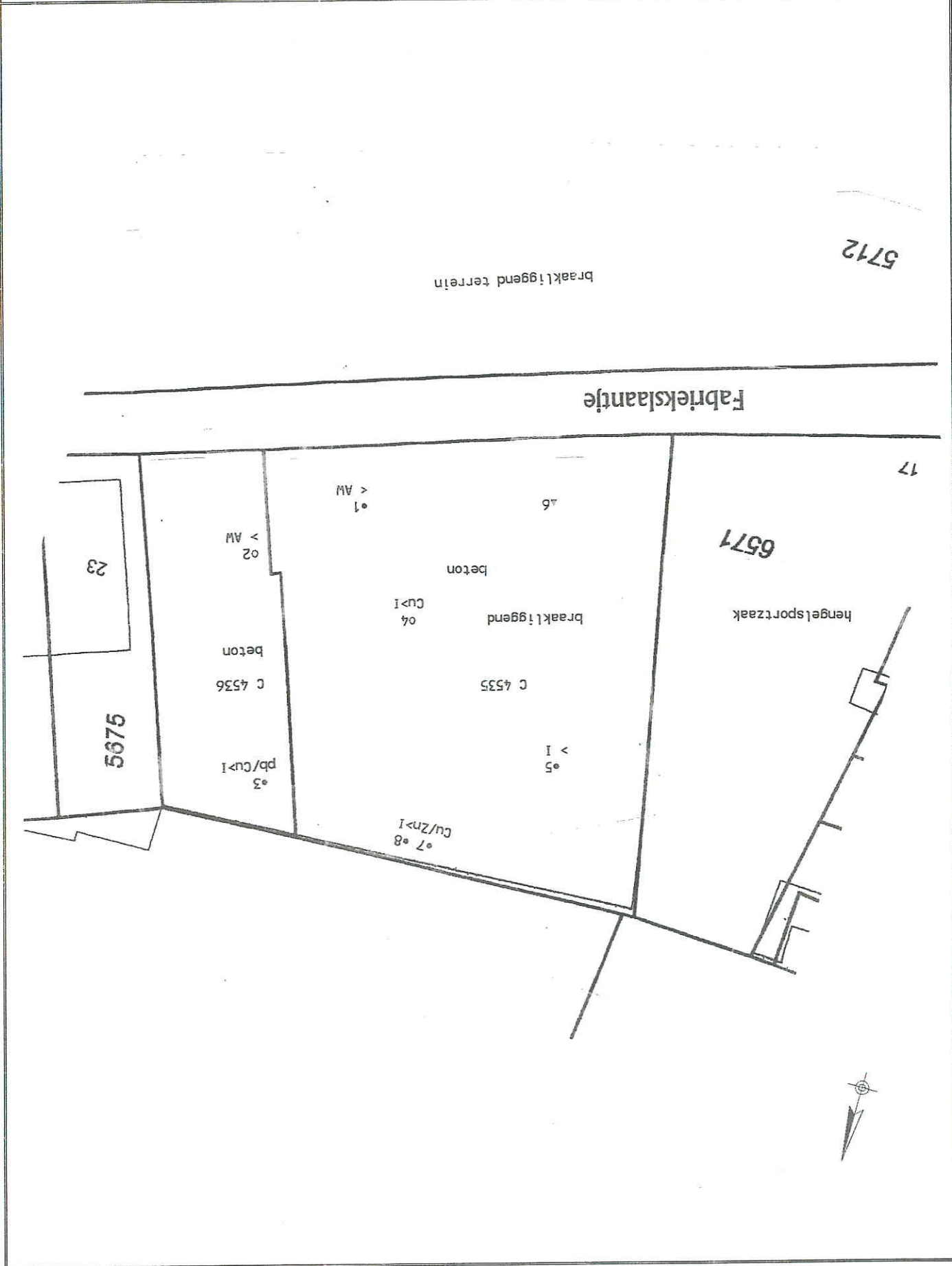
Deze kaart is noordgericht.  
 Hier bevindt zich Kadestraal object TIEL C 4535  
 Fabriekslaan 19, 4005 MC TIEL  
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

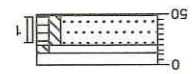


Schaal 1: 12500

<p><b>overige symbolen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. kerkt, moerke</li> <li>b. toren, hoge kopel</li> <li>c. kerkt, moerke met toren</li> <li>d. merkant object</li> <li>e. wateroren</li> <li>f. vuurtoren</li> <li>a. postkantoor</li> <li>b. wegwijs</li> <li>c. politiebureau</li> <li>d. kapel</li> <li>e. vlampijp</li> <li>f. kerk</li> <li>a. veldmolen</li> <li>b. watermolen</li> <li>c. windmolen</li> <li>d. windturbine</li> <li>e. oliepompstalte</li> <li>f. beemast</li> <li>a. schilpilaar</li> <li>b. brug</li> <li>c. vonder</li> <li>d. koedern</li> <li>e. grondkruier</li> <li>f. eluw</li> <li>a. dijk</li> <li>b. weide met populieren</li> <li>c. boomgaard</li> <li>d. bouwland met gepale</li> <li>e. weide met sloten</li> <li>f. bodembestrik</li> <li>a. metro bovengronds</li> <li>b. metrolaan</li> <li>c. tram</li> <li>d. station</li> <li>e. bedrpon</li> <li>f. spoorweg, verspon</li> <li>a. spoorweg, driespon</li> <li>b. spoorweg, dubbelpoor</li> <li>c. spoorweg, enkelpoor</li> <li>d. spoorwegen</li> </ul>	<p><b>Behoud gebied</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. hizenblok, groot gebouw</li> <li>b. hizen</li> <li>c. hoogbouw</li> <li>d. kas</li> </ul> <p><b>wegen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>autonieweg</li> <li>hoofdweg met gescheiden rijbanen</li> <li>hoofdweg</li> <li>regionale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>regionale weg</li> <li>lokale weg met gescheiden rijbanen</li> <li>lokale weg</li> <li>weg met losse of slechte verharding</li> <li>overhande weg</li> <li>strat/overweg</li> <li>wandelpad</li> <li>fietspad</li> <li>pad, voetpad</li> <li>weg in aanleg</li> <li>weg in ontwerp</li> <li>valdus</li> <li>kanel</li> <li>vader brug</li> <li>bewegbare brug</li> <li>brug op pijlers</li> </ul>
---	---

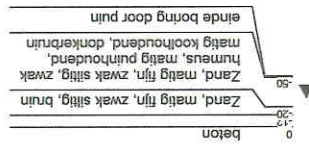
LEGENDA: • boring tot 0,5 a 1 m-mv o boring tot 2 m-mv ▼ peilbuis	WAALWIJK BAKKER MILIEUADVIEZEN	PROJECT: Verkennend bodemonderzoek fabriekslaantje C 4535/4536 Tiel BM/18135-12
	SCHAAAL: 1 : 300	





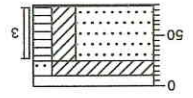
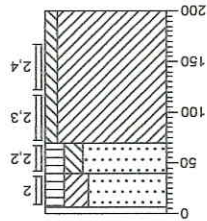
Boring: 1

GWS:  
Opmerking:



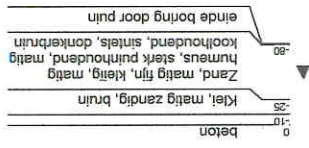
Boring: 2

GWS:  
Opmerking:



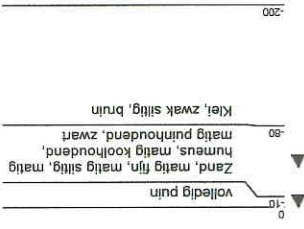
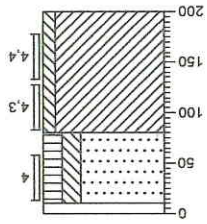
Boring: 3

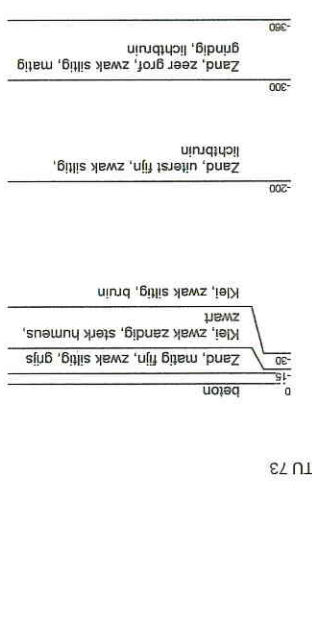
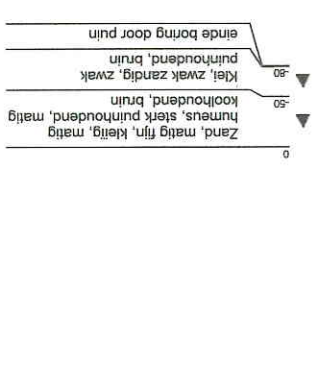
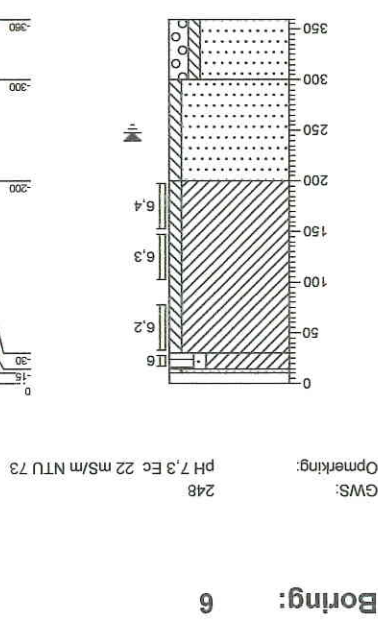
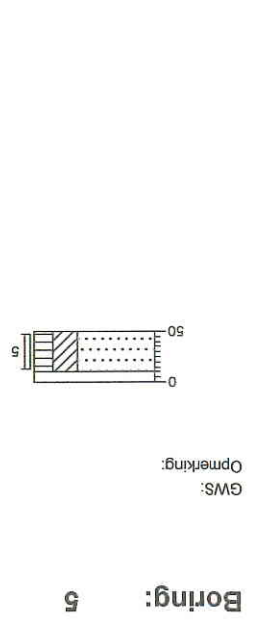
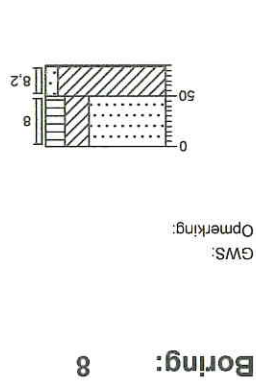
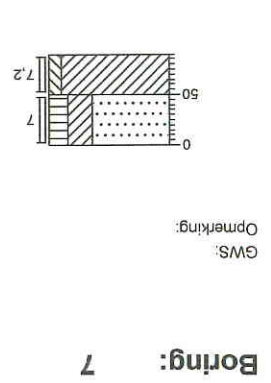
GWS:  
Opmerking:



Boring: 4

GWS:  
Opmerking:





**Analyserapporten**

**Bijlage 4**



*[Handwritten signature]*

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117  
Klantenservice

Met vriendelijke groet,

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

Klantenservice.

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

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

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

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.

Geachte heer, mevrouw,

Opdrachtgever  
Opdrachtgever

Opdrachtacceptatie  
26.09.12

Referentie  
18135 Fabrieksaanfje Tiel C4535

Opdrachtgever  
35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WALWIJK

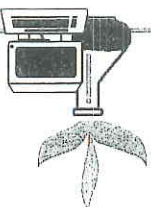
Opdracht 331425 Bodem / Eiuat

## ANALYSERAPPORT

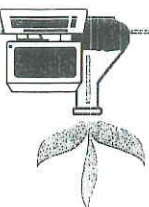
BAKKER MILIEU ADVIEZEN WALWIJK  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WALWIJK

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Datum 03.10.2012  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 331425  
Blad 1 van 3







Monsternr.	Monstername	Monsterschrijving	Eenheid	872884	872885	872886	872887
		MIX: 1 2 3			MIX: 4 5 7	MIX: 4.3 4.4 2.3 6.3 6.4	
		MIX: 26.09.2012		872884	MIX: 26.09.2012	MIX: 26.09.2012	872887
		MIX: 26.09.2012		872885	MIX: 26.09.2012	MIX: 26.09.2012	872886
		MIX: 26.09.2012		872884	MIX: 26.09.2012	MIX: 26.09.2012	872887

**Algemene monstervoorbereiding**

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Koningswater ontzuring	++	++	++	++
Droge stof	%	84,4	84,2	81,1
IJzer (FeO3)	% Ds	<5,0	--	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	3,6 <sup>x)</sup>	--	1,5 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	7,3	--	11

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	5,7	--	22
----------------	------	-----	----	----

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	98	170	97
Calcium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	1,2	<0,20
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	29	38	24
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	14	21	8,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	94	320	22
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,66	0,48	0,12
Lood (Pb)	mg/kg Ds	240	590	33
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	2,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	29	45	22
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	610	60

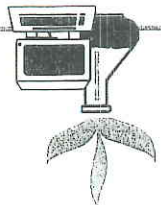
**PAK**

Anthracen	mg/kg Ds	0,11	0,25	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,59	1,8	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,55	1,1	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,37	1,0	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,73	1,8	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,62	1,9	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,69	1,1	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,3	3,1	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,62	1,3	<0,050
Nafaleen	mg/kg Ds	0,070	<0,050	<0,050
Sora PAK (VROM)	mg/kg Ds	5,7	13 <sup>x)</sup>	n.a.
Sora PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,7	13 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>

**Minerale olie**

Kocwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	38	270	<20
Kocwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Kocwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	9,4	<4,0





<b>Eenheid</b>	872884	872885	872886	872887
	MIX: 1 2 3	MIX: 4 5 7	MIX: 4.3 4.4 2.3 6.3 6.4	8

Minerale olie

Koolwaterstoffsfractie C16-C20	mg/kg Ds	5,2	15	<2,0	5,4
Koolwaterstoffsfractie C20-C24	mg/kg Ds	8,3	44	<2,0	9,7
Koolwaterstoffsfractie C24-C28	mg/kg Ds	10	69	<2,0	13
Koolwaterstoffsfractie C28-C32	mg/kg Ds	6,6	76	<2,0	15
Koolwaterstoffsfractie C32-C36	mg/kg Ds	2,5	33	<2,0	8,7
Koolwaterstoffsfractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	19	<2,0	5,3

**Polychloorbifenylen**

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	0,0029	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	0,0024	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0090	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0062	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0048	<0,0010	--
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b>	mg/kg Ds	n.a.	0,025 <sup>x)</sup>	n.a.	--
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,027 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	--

Verdaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.  
 #) Lij 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%

Begin van de analyses: 26.09.12  
 Einde van de analyses: 03.10.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117**  
**Klantservice**

**Toegepaste methoden**  
**Grnd**

eigen methode: n) Koolwaterstoffsfractie C10-C12 Koolwaterstoffsfractie C12-C16 Koolwaterstoffsfractie C16-C20 Koolwaterstoffsfractie C20-C24 Koolwaterstoffsfractie C24-C28 Koolwaterstoffsfractie C28-C32 Koolwaterstoffsfractie C32-C36 Koolwaterstoffsfractie C36-C40  
 eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

Giv. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocolen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocolen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200: Koolwaterstoffsfractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd)

Chroom (AS3000) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: [info@al-west.nl](mailto:info@al-west.nl), [www.al-west.nl](http://www.al-west.nl)

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

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 337144 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Referentie 18135 Fabriekslaan 5 Tiel C4535  
Opdrachtacceptatie 24.10.12  
Monsternummer Opdrachtgever  
Gesachte 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. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117**  
**Klantenservice**  
**Distributeur**  
BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK, Oscar Bakker

Datum 30.10.2012  
Relatienr. 35004092  
Opdrachtnr. 337144  
Blad 1 van 4

**AGROLAB**  
group





Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Koningswater ontsluifing	++	++	++	++
Droge stof	%	86,5	84,5	86,7
<b>Metalen</b>				
Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	45	150
Lood (Pb)	mg/kg Ds	31	110	500
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,9	19	75
Zink (Zn)	mg/kg Ds	52	98	200
		350		630

Eenheid	5683	5684	5685	5686	5687
	1	2	3	4	5

Monsternr.	Monstername	Monstersomschrijving
5683	26.09.2012	1
5684	26.09.2012	2
5685	26.09.2012	3
5686	26.09.2012	4
5687	26.09.2012	5

Opdracht 337144 Bodem / Eluaat

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AL-West B.V.**





Monsternr. 5688  
Monstername 26.09.2012  
Monsternomschrijving 7

**Eenheid** 5688  
7

**Algemene monstervoorbereiding**

Voorbehandeling conform AS3000	++
Koningswater ontstijling	++
Droge stof	84,4 %

**Metalen**

Koper (Cu)	mg/kg Ds	220
Lood (Pb)	mg/kg Ds	260
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	31
Zink (Zn)	mg/kg Ds	430

Begin van de analyses: 24.10.12  
Einde van de analyses: 30.10.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V.** Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117

**Klantenservice**

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

**Distributeur**

**BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK**, Oscar Bakker

**Toegepaste methoden**

**Grond**  
Glm. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

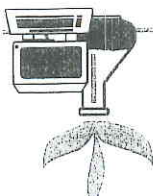
Protocolen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200:Koningswater ontstijling Lood (Pb) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn)





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



## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 335724 Water**

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Referentie 18135 FabriekslaanTje Tiel  
Opdrachtacceptatie 18.10.12  
Monsternummer Opdrachtgever  
Geschte 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. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117**  
Klantenservice

Datum 22.10.2012  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 335724  
Blad 1 van 3



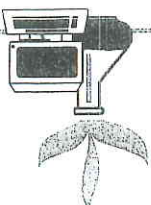
Metalen	
Barium (Ba)	µg/l
Calcium (Cd)	<0,80
Cobalt (Co)	<20
Koper (Cu)	<15
Kwik (Hg)	0,14
Loof (Pb)	<15
Molybdeen (Mo)	<5,0
Nikkel (Ni)	<15
Zink (Zn)	<65
Aromaten	
Benzeen	µg/l
	<0,20
Tolueen	µg/l
	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l
	<0,20
m.f.-Xyleen	µg/l
	<0,10
ortho-Xyleen	µg/l
	n.a.
Som Xylenen	µg/l
	0,21 <sup>#</sup>
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l
	<0,050
Nafaleen	µg/l
	<0,50
Styreen	µg/l
	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen	
Dichloormethaan	µg/l
	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l
	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l
	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l
	<0,50
1,1-1-Trichloorethaan	µg/l
	<0,10
1,1-2-Trichloorethaan	µg/l
	<0,10
Vinylchloride	µg/l
	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l
	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l
	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l
	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l
	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l
	0,14 <sup>#</sup>
Som Dichlooretheen	µg/l
	n.a.

Enheid 896870<sup>gw</sup>

Monsternr.	896870	gw
Monsternomschrijving	17.10.2012	
Monstername	Monsternamapunt	

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl  
 Optrecht 335724 Water





**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Som Dichlooretheen (Factor)	µg/l	0,21 <sup>#</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor)	µg/l	0,42 <sup>#</sup>

**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
Tribroomethaan (bromofom)	µg/l	<0,50

Verdaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Eij 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.

Begin van de analyses: 18.10.12  
 Einde van de analyses: 22.10.12

De onderzoekresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beprkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117**  
**Klenservice**

**Toegestane methoden**

**Protocolen AS 3100:** Dichloormethaan Tribroomethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chlorofom) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluoen Ethylbenzeen 1,1-Dichlooretheen 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Nafaleen Styreen 1,1,1-Trichlooretheen 1,1,2-Trichlooretheen Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40  
**Protocolen AS 3100:** n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40  
**Protocolen AS 3100:** Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) 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 (%)	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
	Gehalte organische stof (%)		3,6		< 2	
			5,7		22	
			Bovengrond		Ondergrond	
Arseen	12,917	16,974	31,00	40,74	49,08	64,50
Cadmium	0,392	0,453	4,45	5,14	8,49	9,82
Chroom	33,770	51,700	72,27	110,64	110,43	169,06
Koper	22,844	32,634	65,79	93,99	108,74	155,34
Kwik	0,113	0,139	3,88	4,77	7,53	9,27
Lood	34,880	43,527	202,65	252,89	370,08	461,82
Nikkel	15,700	32,000	30,30	61,76	44,90	91,52
Zink	72,500	119,000	222,58	365,33	372,65	611,66
10 Pak van VROM	1,500	1,500	20,75	20,75	40,0	40,0
Minerale olie	68,400	38,000	934,20	519,00	1.800,00	1.000,00
Barium	71,721	171,640	209,43	501,19	347,13	830,74
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	5,969	13,546	40,77	92,52	75,57	171,49
PCB som 7	0,007	0,004	0,18	0,10	0,36	0,20

Grondwater (parameters NEN 5740 pakket).

Parameter	Streefwaarde(ug/l)	Tussenwaarde(ug/l)	Interventiewaarde
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-dichlooretheen	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen	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-trichlooretheen	0,2	150	300
1,1,2-trichlooretheen	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
tribroomethaan	1	315	630
Minerale olie	50	325	600