

verkennend bodemonderzoek

Milheesestraat 17  
Milheeze

**rapport 0329R349**

datum: 13-03-2012  
opdrachtgever: Gemeente Gemert-Bakel  
Postbus 10000  
5420 DA GEMERT



## VERANTWOORDING

R. Meulepas  
Adviseur

Ing. B. van den Bosch  
Teamleider

## SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de 'circulaire bodemsanering 2009' en het 'besluit bodemkwaliteit'. Op een terrein aan de Milheesestraat 17 te Milheeze is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Milheeze	
Adres	Milheesestraat 17 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1307 en 1306 (ged.)
Coördinaten	X: 182,722	Y: 390,625
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 6.500 m <sup>2</sup>	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de locatie vooralsnog als niet-verdacht worden beschouwd. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) licht verontreinigd is met cadmium. Plaatselijk is op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. De grond uit de onderlaag (0,5-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium en zink.

Het aantreffen van de asbestverdachte materialen vormt aanleiding tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond conform NEN5707.

De lichte verontreinigingen met cadmium in de bovengrond en met barium, cadmium en zink in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Bodemsanering [8]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden of wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

## **INHOUDSOPGAVE**

### **SAMENVATTING**

<b>1</b>	<b>INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b>	<b>3</b>
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS	3
2.2	HISTORIE EN HUIDIG BODEMGEBRUIK	3
2.2.1	Bodemonderzoeken	4
2.3	TOEKOMSTIG GEBRUIK	5
2.4	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE	5
2.4.1	Algehele bodemkwaliteit	5
2.5	CONCLUSIE VOORONDERZOEK	6
<b>3</b>	<b>OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK</b>	<b>7</b>
3.1	OPZET BODEMONDERZOEK	7
3.2	ANALYSEPAKKETTEN	7
3.3	UITVOERING BODEMONDERZOEK	8
<b>4</b>	<b>WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>11</b>
5.1	VELDWERK GROND	11
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET	11
5.3	VELDWERK GRONDWATER	11
5.4	ANALYSERESULTATEN	11
5.4.1	Grondmengmonsters	11
5.4.2	Grondwatermonsters	12
5.5	BESLUIT BODEMKWALITEIT	12
<b>6</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>13</b>
<b>TABELLEN</b>		<b>15</b>
Bijlage 1	overzichtstekening	
Bijlage 2	vooronderzoek	
Bijlage 3	locatie en boringen	
Bijlage 4	boorstaten	
Bijlage 5	analyseresultaten	
Bijlage 6	referenties	

## 1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van een terrein aan de Milheesestraat 17 te Milheeze is door de gemeente Gemert-Bakel schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op bovengenoemde locatie uit te voeren.

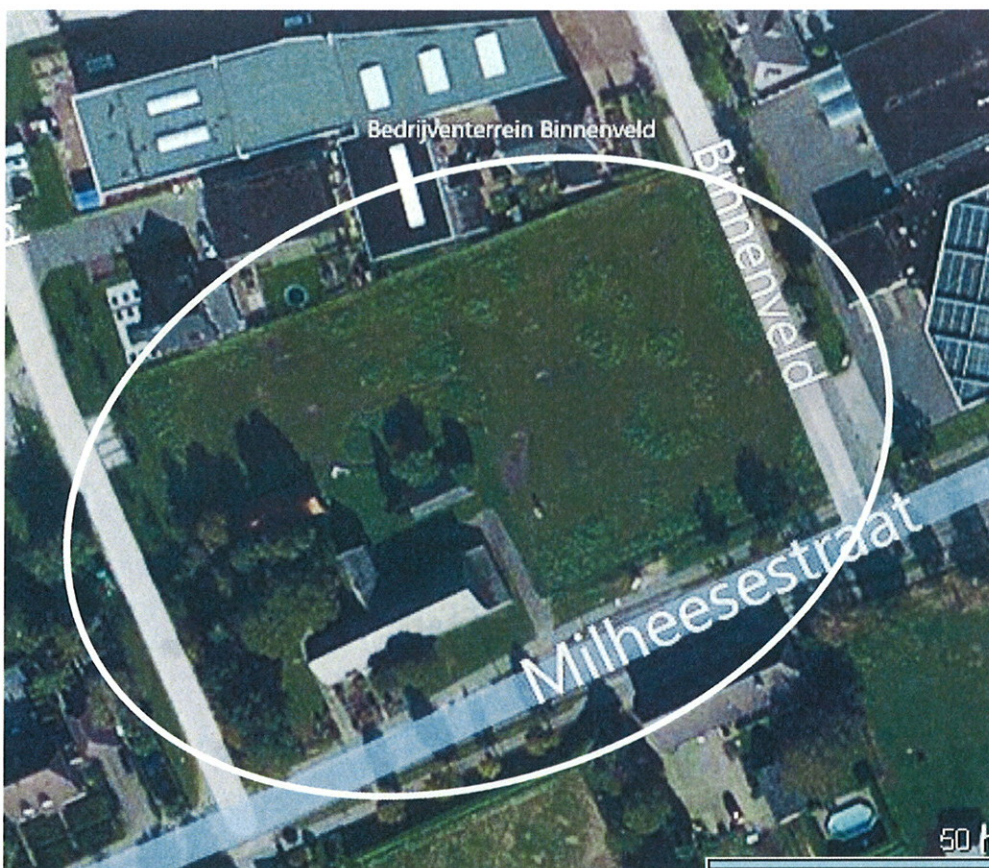
Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein. Voor de milieuhygiënische verklaring kan dit onderzoek *dienen als bewijs* voor de kwaliteit van de ontvangende bodem (Regeling bodemkwaliteit artikel 4.3.4) in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740 [1] conform de BRL2000 met bijhorende protocollen van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2009 [8].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever waren de heren H. Niezen en W. van Hout.



**luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving**



**foto onderzoekslocatie**

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op het standaardniveau, conform NEN 5725. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente, houden van interviews, uitvoeren van terreininspectie en archiefonderzoek. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, de bodemopbouw, de geohydrologische situatie en financieel-juridische aspecten.

Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

Op basis van de verzamelde informatie wordt het veld- en chemisch onderzoek goed voorbereid en wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend of nader bodemonderzoek opgesteld. Ook worden de resultaten van het vooronderzoek gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

### 2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Milheeze	
Adres	Milheesestraat 17 te Milheeze	
Kadastraal	Sectie: B	Nr: 1307 en 1306 (ged.)
Coördinaten	X: 182,722	Y: 390,625
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 6.500 m <sup>2</sup>	

In bijlage 2 zijn de kadastrale eigendomssituatie en een uittreksel van de kadastrale kaart opgenomen.

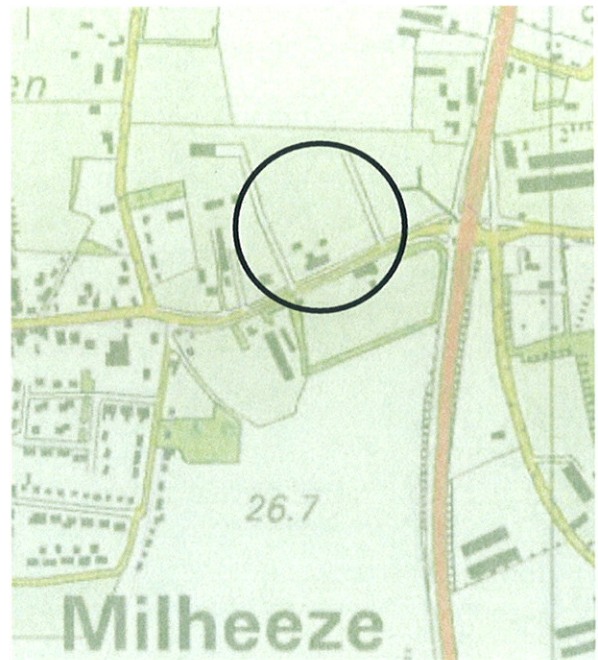
Op de onderzoekslocatie is er voor zover bekend geen sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieubeheer en/of Wet Bodembescherming en/of andere milieuregeling.

### 2.2 Historie en huidig bodemgebruik

Het te onderzoeken terrein aan de Binnenveld 17 te Milheeze, heeft een totale oppervlakte van circa 6.500 m<sup>2</sup>. Het onderzoeksterrein is momenteel in gebruik als groenvoorziening / paardenwei en woonboerderij met erf. De onderzoekslocatie is ter plaatse van het erf deels verhard met asfalt, tegels en klinkers.



uitsnede topografische militaire kaart 1936



uitsnede topografische kaart 1955

Uit bovenstaande kaarten blijkt dat de locatie in 1936 nog geheel onbebouwd was. In 1955 is de bebouwing aanwezig.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich bedrijventerrein Binnenveld. Ten oosten, aan de overzijde van het Binnenveld, ligt het bedrijfscomplex (met tankstation) van oliehandel van Kessel. Aan de zuidwestzijde liggen oudere woningen en boerderijen. Ten westen ligt de dorpskern van Milheeze, een van de kerkdorpen van de gemeente Gemert/Bakel.

Ter plaatse van het bedrijfsterrein van van Kessel zijn enkele kernen van verontreiniging aanwezig, voor zover bekend hebben deze geen invloed op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het onderzoeksterrein is voor zover bekend niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen olietanks in of op de bodem gelegen. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

### 2.2.1 Bodemonderzoeken

Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie heeft eerder deel uitgemaakt van een verkennend bodemonderzoek (rapport 0329R196, Archimil, d.d. 3-11-2005). Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en de grond uit de onderlaag (0,5-2 m-mv) niet verontreinigd zijn met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met zink en chroom. Ten tijde van het onderzoek was de locatie in gebruik als paardenwei.

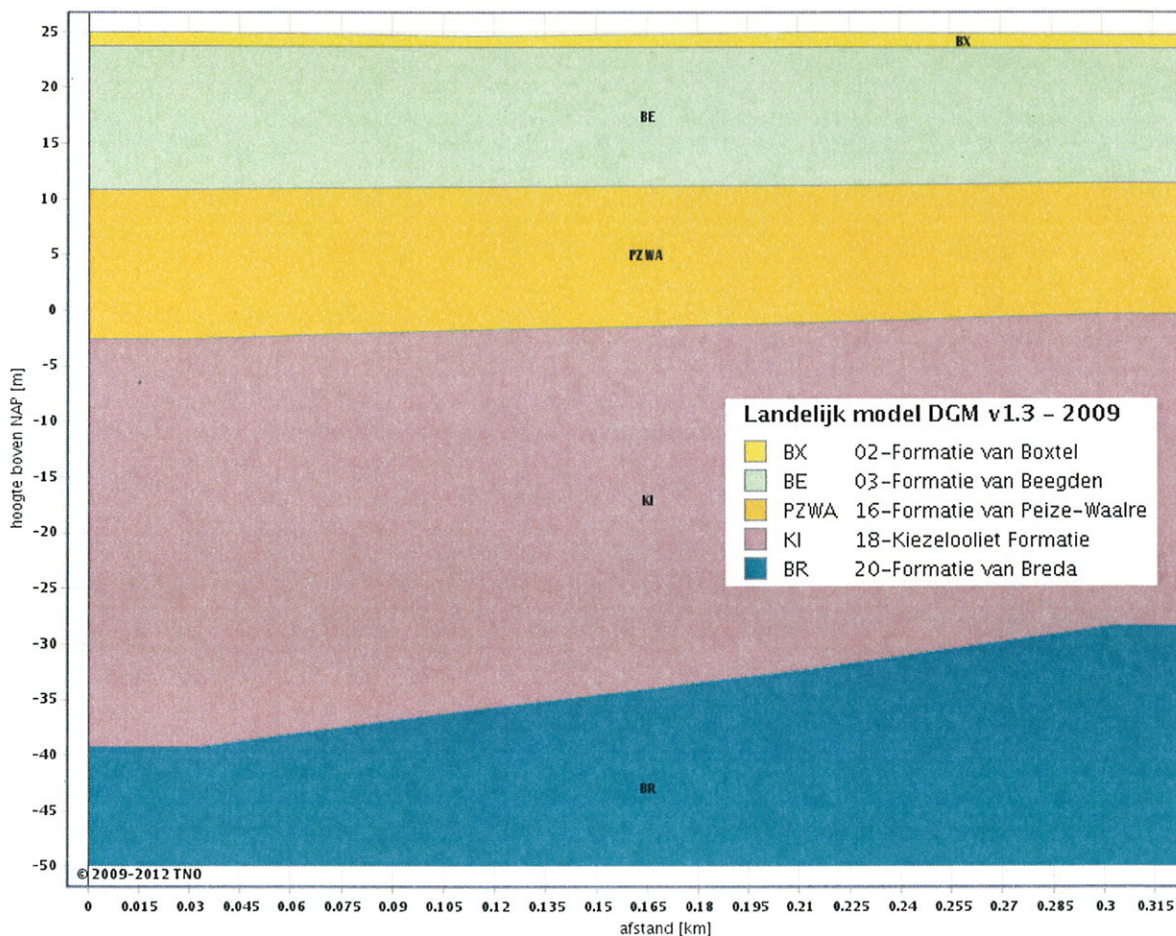


## 2.3 Toekomstig gebruik

Ter plaatse van het onderzoeksterrein zal in de nabije toekomst een herontwikkeling plaatsvinden, waarbij de locatie naar alle waarschijnlijkheid als industrie in gebruik zal worden genomen.

## 2.4 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 25 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in onderstaande dwarsdoorsnede.



De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 150 cm-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noord-westelijk gericht. Voorgenoemde geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland [6].

### 2.4.1 Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Gemert maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan. De locatie valt hierbij in de zone "Buitengebied, agrarische bestemmingen". Voor deze zone (deelgebied 5) zijn diffuus verhoogde achtergrondwaarden vastgesteld. In de boven- en ondergrond van deze zone ligt het gemiddeld gehalte minerale olie boven de destijds geldende streefwaarde, echter onder de momenteel geldende achtergrondwaarde.

Bovengrond															
deelgebied	1			2			3			4			5		
	gem.	95p	N	gem.	95p	N	gem.	95p	N	gem.	95p	N	gem.	95p	N
Arseen	2.8	4.0	40	2.3	3.9	44	4.2	7.0	46	4.8	7.0	23	2.6	2.8	99
Cadmium	0.33	0.49	47	0.33	0.53	56	0.30	0.56	42	0.25	0.35	23	0.27	0.28	99
Chroom	8.8	11.5	48	7.1	10.5	56	7.8	10.9	46	7.5	10.5	23	9.1	10.5	127
Koper	14.8	28.4	53	8.2	22.2	55	9.4	15.0	46	8.4	16.1	37	10.0	20.9	123
Kwik	0.10	0.24	51	0.1	0.1	55	0.1	0.1	39	0.1	0.1	22	0.1	0.1	126
Lood	43.2	136	60	17.5	41.6	57	18.8	32.0	45	14.6	27.4	23	15.5	30.0	125
Nikkel	3.2	4.9	39	3.4	5.7	53	3.1	4.4	41	3.2	4.0	23	2.6	3.5	122
Zink	62.7	151	53	29.6	77.4	54	27.4	64.6	43	27.9	46.8	22	28.0	56.0	121
PAK	1.25	2.73	40	0.50	1.40	42	0.56	2.42	38	0.48	0.70	21	0.48	1.36	109
Minerale olie	36.3	82.7	40	51.7	136	46	32.6	70.3	39	30.5	77.3	23	29.6	67.8	113
EOX	0.14	0.30	42	0.18	0.34	46	0.12	0.25	41	0.10	0.20	20	0.20	0.58	116

Ondergrond															
deelgebied	1			2			3			4			5		
	gem.	95p	N	gem.	95p	N	gem.	95p	N	gem.	95p	N	gem.	95p	N
Arseen	3.2	7.0	31	3.4	7.0	41	4.3	7.0	33	3.9	7.0	27	2.6	2.8	75
Cadmium	0.30	0.35	33	0.30	0.36	40	0.31	0.56	32	0.28	0.35	25	0.26	0.28	86
Chroom	7.3	10.5	33	7.9	11.0	41	7.1	11.4	33	7.1	10.5	27	8.7	10.5	96
Koper	6.8	17.0	31	3.5	3.5	31	3.6	6.7	30	3.4	3.5	22	3.4	3.5	87
Kwik	0.09	0.19	32	0.1	0.1	40	0.1	0.1	31	0.1	0.1	26	0.1	0.1	96
Lood	22.4	53.0	41	7.7	9.4	37	7.2	10.0	29	7.6	9.1	26	8.3	9.1	96
Nikkel	3.2	3.5	29	3.2	3.6	39	3.1	3.5	28	3.1	3.5	25	2.5	3.5	93
Zink	22.8	48.4	32	12.4	23.0	37	12.2	20.0	30	10.3	22.3	26	11.7	14.0	89
PAK	0.26	0.45	10	0.68	1.18	5	0.46	0.91	6	0.33	0.87	9	0.18	0.54	30
Minerale olie	19.7	35.8	20	29.3	66.0	35	26.4	43.5	18	14.0	14.0	16	22.5	35.0	42
EOX	0.09	0.19	29	0.10	0.20	36	0.08	0.14	24	0.07	0.07	20	0.10	0.22	91

De gemeente Gemert-Bakel maakt gebruik van een bodemfunctieklassenkaart waarbij aan de locatie de functie industrie is toegewezen.

Van de regio zuid-oost Brabant is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaëroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog als niet-verdacht worden beschouwd. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie ONV uit NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

### 3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

#### 3.1 Opzet bodemonderzoek

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters.		
Boring tot 0,5 m	En boring tot grondwater <sup>1)</sup>	En boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
12	3	1	2	2	1

1) Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m.  
Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden tot de freatische grondwaterspiegel representatieve monsters genomen. De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuis zijn aangegeven.

#### 3.2 Analysepakketten

De toegepaste NEN-pakketten bestaan uit:

Grond: standaardpakket grond:

Droge stof, Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale Olie (GC) (C10 - C40), PAK (10 VROM), PCB (7)

Grondwater: standaardpakket grondwater:

Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale olie (GC), Aromaten (BTEXN), Styreen, VOCI (11), Vinylchloride, 1,1 Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropan, 1,2-Dichloorpropan, 1,3-Dichloorpropan, Bromoform

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden worden twee representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

### 3.3 Uitvoering bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuis is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een AS3000 geaccrediteerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4].

## 4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire bodemsanering 2009. Deze circulaire definieert streefwaarden, achtergrondwaarden, interventiewaarden en tussenwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **Achtergrondwaarde** (grond) of **Streefwaarde** (grondwater) geeft het niveau aan waarbij, volgens de huidige inzichten, sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In geval er curatief gehandeld moet worden, geeft deze waarde het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen;
- de **interventiewaarde (I)** geeft het niveau aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Bij gehalten boven deze waarde is normaliter sprake van een ernstige verontreiniging en zal moeten worden bekeken of sanering urgent is;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)** bevindt zich op de helft tussen de streef- en interventiewaarde. Boven deze waarde is in ieder geval, en onder deze waarde afhankelijk van bepaalde factoren zoals bodemtype, een nader onderzoek gewenst.

Deze waarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de achtergrondwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

Specifiek voor verontreinigingen met zware metalen ten gevolge van zinkassen in projectgebied de Kempen zijn in de regeling uniforme saneringen terugsaneerwaarden vastgesteld voor wonen met moestuin (ABdK-M) en wonen met siertuin (ABdK-S). Deze normen zijn verruimd ten opzichte van de algemene terugsaneerwaarden zoals deze eerder in de bodemgebruikswaarden waren vastgelegd en die sinds 1 oktober 2008 zijn vervangen door de achtergrondwaarden (AW), maximale waarden voor wonen (MWW) en maximale waarden voor industrie (MWI) uit het besluit bodemkwaliteit.

Baggermonsters worden daarnaast getoetst aan de kwaliteitsklassen voor bagger uit de regeling bodemkwaliteit. Hierbij wordt bagger die de achtergrondwaarden overschrijdt maar waarvan de concentraties onder de interventiewaarde liggen ingedeeld in twee kwaliteitsklassen:

Kwaliteitsklasse A:

Wanneer de bagger/grond wordt toegepast op of in de bodem onder oppervlaktewater dan wordt deze ingedeeld in kwaliteitsklasse A indien de samenstelling de achtergrondwaarde overschrijdt en de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A niet overschrijdt. De Maximale Waarden voor klasse A zijn afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken.

Kwaliteitsklasse B:

Wanneer de bagger/grond wordt toegepast op of in de bodem onder oppervlaktewater dan wordt deze ingedeeld in kwaliteitsklasse B indien de samenstelling de kwaliteitsklasse A overschrijdt maar onder de interventiewaarde blijft.

Daarnaast is een speciale toetsing opgenomen voor baggerspecie waarbij het voornemen tot verspreiding bestaat. De maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel is een groot aantal stoffen gebaseerd op een "som"norm de msPAF (meer-soorten potentieel aangetaste fractie). Voor metalen en organische verbindingen zijn aparte msPAF grenzen uitgedrukt in %. Voor een aantal verbindingen waar geen PAF voor is afgeleid is geldt als maximale waarde een "normale" normwaarde op basis van standaard bodem (Barium, Kobalt, Molybdeen, Minerale Olie). Cadmium is wel onderdeel van de msPAF metalen maar heeft als extra grens een normale normwaarde op basis van standaardbodem. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarden zijn opgenomen gelden voor verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel de Achtergrondwaarden inclusief de toetsingregels (bijlage B tabel 1, regeling Bodemkwaliteit).

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 02-02-2012 genomen door de heren J. Timmermans (erkend monsternemer VKB 2001) en P. Heesakkers. Voor een beschrijving van de opgeboorde grond ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4). Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bovengrond (plaatselijk onder klinkerverharding en geel zand) zijn plaatselijk (boringen 205, 206, 207 en 209) lichte bijmengingen met puin aangetroffen. Op twee plaatsen is op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Er is géén onderzoek naar asbest in grond conform NEN5707 uitgevoerd.

### 5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

### 5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuis is op 02-02-2012 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 09-02-2012 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd door de heer R. Meulepas (erkend monsternemer VKB 2002). De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuis nr.	Filterstelling (m-mv)	Datum	Gw-stand (m-mv)	pH	Ec ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Opmerkingen
201	1,45-2,45	09-02-2012	1,24	4,99	227	geen

### 5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

#### 5.4.1 Grondmengmonsters

Van de genomen grondmonsters zijn twee mengmonsters van de bovengrond en twee mengmonsters van de ondergrond samengesteld welke zijn onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grond.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de grond uit de bovenlaag (0,0-0,5 m-mv) zeer licht verontreinigd is met cadmium. De lichte verontreinigingen met cadmium kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden. Gelet op de beperkte overschrijding van de achtergrondwaarde kan een nader onderzoek of het treffen van sanerende maatregelen achterwege blijven.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de grond uit de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) niet verontreinigd is met één van de componenten uit het standaardpakket voor grond.

Op het maaiveld rond de bebouwing is op een tweetal plaatsen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. De vindplaatsen van de asbestverdachte materialen zijn weergegeven op tekening 350 in bijlage 3. De aangetroffen asbestverdachte materialen vormen aanleiding tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond conform NEN5707.

#### 5.4.2 Grondwatermonsters

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met barium, cadmium en zink. Vergelijkbare verontreinigingen met zware metalen in het grondwater worden in de omgeving veelvuldig aangetroffen en kunnen worden beschouwd als diffuus verhoogde gehalten ten gevolge van verzuring.

#### 5.5 Besluit Bodemkwaliteit

Sinds 1 juli 2008 is het besluit bodemkwaliteit van kracht voor het toepassen van grond. Deze wetgeving vervangt het eerdere bouwstoffenbesluit. In de regeling bodemkwaliteit wordt zowel in de ontvangende bodem als toe te passen grond ingedeeld in achtergrondwaarden, maximale waarden voor wonen en maximale waarden voor industrie. Op basis van de resultaten van dit onderzoek voldoet de bodem aan de achtergrondwaarden. Eventueel vrijkomende grond voldoet indicatief (er heeft geen partijkeuring conform VKB-protocol 1001 plaatsgevonden) aan de achtergrondwaarden.



foto onderzoekslocatie



## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Milheesestraat 17 te Milheeze. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) is licht verontreinigd met cadmium. Plaatselijk is op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.
2. De grond uit de onderlaag (0,5-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
3. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium en zink.
4. De hypothese niet-verdachte locatie kan, voor de ondergrond, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.
5. De hypothese niet-verdachte locatie dient formeel, voor de bovengrond en het grondwater, te worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Het aantreffen van de asbestverdachte materialen vormt aanleiding tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond conform NEN5707.
2. De lichte verontreinigingen met cadmium in de bovengrond en met barium, cadmium en zink in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Bodemsanering [8]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.
3. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
4. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden of wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.



## TABELLEN

*Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.*

*Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.*

*Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.*

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 0329R349  
 Projectnaam VBO BINNENVELD  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 02-02-2012  
 Monsternemer Jan en Pieter  
 Certificaatnummer 2012019329  
 Startdatum 03-02-2012  
 Rapportagedatum 08-02-2012

Analyse	Eenheid	1	RG	AW	T	J
<b>Bodemtype correctie</b>						
Organische stof		2,9				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3				
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen A53000		Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Droge stof	% (m/m)	89				
Organische stof	% (m/m) ds	2,9				
Gloeirest	% (m/m) ds	97				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3				
<b>Metaalen</b>						
Barium (Ba)	mg/kg ds	19				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	*	0,35	0,36	4,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,4	30
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,6	-	19	20	58
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,1	0,11	13
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	12	24
Lood (Pb)	mg/kg ds	31	-	32	32	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	-	59	61	190
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	7,6				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7,1				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	55	750
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) {factor 0,7}	mg/kg ds	0,0049	-	0,0098	0,0058	0,15
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenantheen	mg/kg ds	0,1				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12				
Chryseen	mg/kg ds	0,19				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,083				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13				
PAK VROM (10) {factor 0,7}	mg/kg ds	1,2	-	1,1	1,5	21

**Legenda**

Nr. Monsteromsch Analytico-nr  
 1 bg1 (west) 6654193 201,1+203,1+204,2+205,2+206,1+207,1+208,1+209,1

< streefwaarde/aw2000 of RG -  
 > streefwaarde/aw2000 \*  
 > Tussenwaarde (T) \*\*  
 > Interventiewaarde (I) \*\*\*  
 Niet getoetst  
 Rapportagegrens RG

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,  
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.  
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 0329R349  
 Projectnaam VBO BINNENVELD  
 Ordernummer  
 Datum monstername 02-02-2012  
 Monsternemer Jan en Pieter  
 Certificaatnummer 2012019329  
 Startdatum 03-02-2012  
 Rapportagedatum 08-02-2012

Analyse	Eenheid	2	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>						
Organische stof		2,9	#			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3	#			
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Droge stof	% (m/m)	86,5				
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	mg/kg ds	17				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	*	0,35	0,36	4,1 7,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,4	30 56
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,2	-	19	20	58 96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,056	-	0,1	0,11	13 25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	12	24 35
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	-	32	32	190 340
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	-	59	61	190 320
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,2				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	55	750 1500
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0098	0,0058	0,15 0,29
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,33				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13				
Chryseen	mg/kg ds	0,19				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,073				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,086				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,093				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3	-	1,1	1,5	21 40

**Legenda**

Nr. Monsteromsch Analytico-nr  
 2 bg2 (oost) 6654194 202,1+210,1+211,1+212,1+213,1+214,1+215,1+216,1

< streefwaarde/aw2000 of RG -  
 > streefwaarde/aw2000 \*  
 > Tussenwaarde (T) \*\*  
 > Interventiewaarde (I) \*\*\*  
 Niet getoetst  
 Rapportagegrens RG

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,  
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.  
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken  
 wij u vriendelijk dit door te geven aan [pa.is.helpdesk@analytico.com](mailto:pa.is.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 0329R349  
 Projectnaam VBO BINNENVELD  
 Ordernummer  
 Datum monstername 02-02-2012  
 Monsternemer Jan en Pieter  
 Certificaatnummer 2012019329  
 Startdatum 03-02-2012  
 Rapportagedatum 08-02-2012

Analyse	Eenheid	3	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>						
Organische stof		0,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5				
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Droge stof	% (m/m)	86				
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5				
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	0,35	0,36	4	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	4,3	5	34	63
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	19	20	58	97
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,1	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,3	12	14	26	39
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	59	64	200	330
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,5				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	38	38	520	1000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0098	0,004	0,1	0,2
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	1,1	1,5	21	40

**Legenda**

Nr. 3  
 Monsteromsch Analytico-nr  
 og1 6654195 202,3+202,4+203,2+203,3+203,4+204,3+204,4

< streefwaarde/aw2000 of RG -  
 > streefwaarde/aw2000 \*  
 > Tussenwaarde (T) \*\*  
 > Interventiewaarde (I) \*\*\*  
 Niet getoetst  
 Rapportagegrens RG

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing. Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pa.is.helpdesk@analytico.com](mailto:pa.is.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 0329R349  
 Projectnaam VBO BINNENVELD  
 Ordernummer  
 Datum monstername 02-02-2012  
 Monsternemer Jan en Pieter  
 Certificaatnummer 2012019329  
 Startdatum 03-02-2012  
 Rapportagedatum 08-02-2012

Analyse	Eenheid	4	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>						
Organisch stof (chemische oxidatie)		0,5	#			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5	#			
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Droge stof	% (m/m)	86,2				
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,36	4
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	5	34
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	58
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,1	0,11	13
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	14	26
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	33	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	64	200
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9,7				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8,7				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0098	0,004	0,1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21

**Legenda**

Nr. Monsteromsch Analytico-nr  
 4 og2 6654196 201,3+201,4+201,5

< streefwaarde/aw2000 of RG -  
 > streefwaarde/aw2000 \*  
 > Tussenwaarde (T) \*\*  
 > Interventiewaarde (I) \*\*\*  
 Niet getoetst  
 Rapportagegrens RG

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,  
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.  
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken  
 wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 0329R349  
 Projectnaam VBO BINNENVELD  
 Ordernummer  
 Datum monstername 09-02-2012  
 Monsternemer Rob Meulepas  
 Certificaatnummer 2012022229  
 Startdatum 09-02-2012  
 Rapportagedatum 14-02-2012

Analyse	Eenheid	1	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	µg/L	56 *	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	2,8 *	0,8	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0 -	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15 -	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	0,05	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6 -	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15 -	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15 -	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	360 *	65	65	430	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
Benzeen	µg/L	<0,20 -	0,2	0,2	15	30
Tolueneen	µg/L	<0,30 -	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30 -	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10 -				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20 -				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21 -	0,3	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1 -				
Naftaleen	µg/L	<0,050 -	0,05	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,30 -	6	6	150	300
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20 -	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60 -	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60 -	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10 -	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10 -				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10 -				
CKW (som)	µg/L	<3,2 -				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10 -	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14 -	0,1	0,01	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10 -	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25 -				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25 -				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25 -				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52 -	0,75	0,8	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0 -				630
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0 -				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15 -				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16 -				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31 -				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15 -				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15 -				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100 -	100	50	330	600

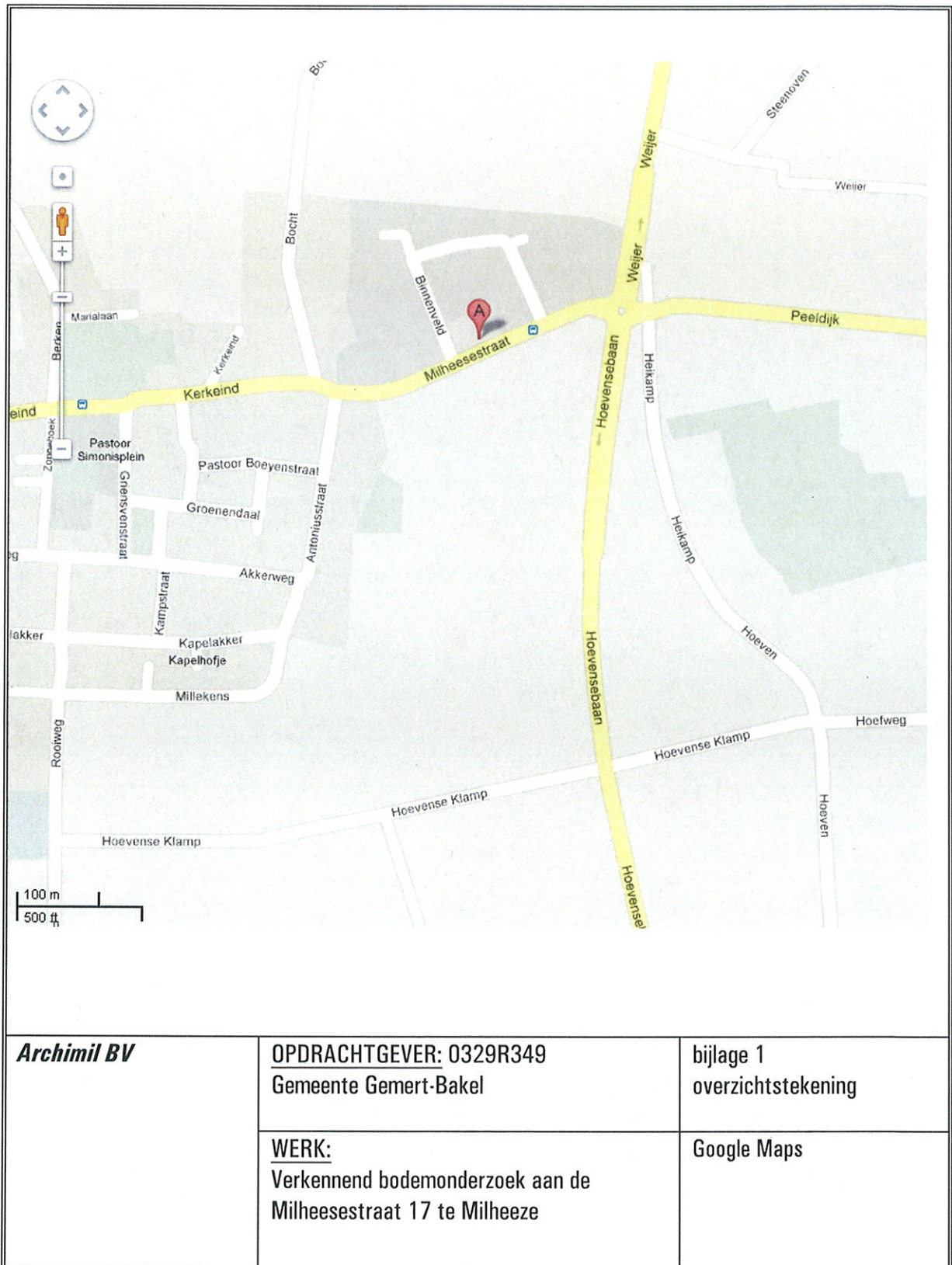
**Legenda**

Nr.	Monsteromsch Analytico-nr
1	201-1-1 6663376
< streefwaarde/aw2000 of RG	-
> streefwaarde/aw2000	*
> Tussenwaarde (T)	**
> Interventiewaarde (I)	***
Niet getoetst	
Rapportagegrens	RG

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing. Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pa.is.helpdesk@analytico.com](mailto:pa.is.helpdesk@analytico.com)



**BIJLAGEN**



**Overzicht informatiebronnen ten behoeve van het vooronderzoek (standaard)**

<b>Instantie</b>	<b>Informatiebron</b>	<b>Informatie</b>
Opdrachtgever/Exploitant/Gebruiker	Geformuleerde opdracht (met kaartjes)	X
	Kadastrale kaarten en nummers	X
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	-
	Eigen bodemrapporten	X
	Foto's terrein/gebouwen	-
	Technische tekeningen/kaarten	X
	Specifieke bedrijfsarchieven	-
	Informatie voormalig/huidig/toekomstig gebruik.	X
Opdrachtnemer (ingenieursbureau)	Terreinbezoek/inspectie	X
	Foto's terrein/gebouwen	
Bevoegd gezag Wbb (gemeente/provincie)	GLOBIS/GIS-databestand	X
	Wbb-bodemrapportenarchief	X
Provincie	Archief grondwatervergunningen	-
Milieudienst/gemeente	Bodemrapportenarchief (niet-Wbb)	X
	Gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten	X
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	X
	Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	X
	Informatie van milieu-ambtenaren	X
	Archief ondergrondse tanks	X
Gemeentelijke diensten	Archief bestemmingsplannen	-
	Bouwarchief	X
	Geo/Civieltechnisch archief	-
	Fotoarchief	-
Gemeentearchief	Oude luchtfoto's en andere foto's	X
	Topografische kaarten	X
	Zaken/verpondingsregisters	-
	Oude adres- en telefoonboeken	-
	Historische publicaties	X
Kadaster	Kadastrale kaarten en nummers.	X
	KLIC-melding	-
Topografische dienst	Stereoscopische luchtfoto's	-
	Andere luchtfoto's	X
Water-/Zuiveringsschap	Technische archieven	-
TNO	Geodatabestand (DINO)	-
	Geohydrologische archieven	X

**Kadaster**

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake  
hypotheeken en beslagen

Betreft: BAKEL EN MILHEEZE B 1307 11-1-2012  
Milheesestraat 17 5763 AD MILHEEZE 17:42:17  
Toestandsdatum: 10-1-2012

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: BAKEL EN MILHEEZE B 1307  
Grootte: 51 a 71 ca  
Coördinaten: 182721-390638  
Omschrijving kadastraal object: WONEN (AGRARISCH) TERREIN NIEUWBOUW-  
BEDRIJFVIGHEID  
Locatie: Milheesestraat 17  
5763 AD MILHEEZE  
Ontstaan op: 6-2-2007  
Ontstaan uit: BAKEL EN MILHEEZE B 1295 gedeeltelijk

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75208 d.d. 15-7-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Beschermd monument, Gemeentewet  
Ontleend aan: 75 datum in werking 3-2-2009  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Gemert-Bakel

**Gerechtigde**

1/2

**GEBRUIK EN BEWONING**

De heer Martinus Manders  
Milheesestraat 17  
5763 AD MILHEEZE

Geboren op: 11-02-1917  
Geboren te: BAKEL EN MILHEEZE  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 14056/20 d.d. 24-12-1998  
Eerst genoemde object in  
brondocument: BAKEL EN MILHEEZE B 1214

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Henrica Johanna Maria Goossens

Milheesestraat 17  
5763 AD MILHEEZE

Geboren op: 06-01-1918  
Geboren te: DEURNE EN LIESSEL  
Overleden op: 14-06-2009  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/13008 EHV d.d. 9-5-2005

**Kadaster**

---

Betreft: BAKEL EN MILHEEZE B 1307 11-1-2012  
Milheesestraat 17 5763 AD MILHEEZE 17:42:17  
Toestandsdatum: 10-1-2012

RAADPLEEG BRONDOCUMENT  
Ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 14056/20 d.d. 24-12-1998

---

**Gerechtigde  
1/2****GEBRUIK EN BEWONING**

Mevrouw Henrica Johanna Maria Goossens  
Milheesestraat 17  
5763 AD MILHEEZE

Geboren op: 06-01-1918  
Geboren te: DEURNE EN LIESSEL  
Overleden op: 14-06-2009  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 14056/20 d.d. 24-12-1998  
Eerst genoemde object in  
brondocument: BAKEL EN MILHEEZE B 1214

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer Martinus Manders

Milheesestraat 17  
5763 AD MILHEEZE

Geboren op: 11-02-1917  
Geboren te: BAKEL EN MILHEEZE  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/13008 EHV d.d. 9-5-2005

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

Ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 14056/20 d.d. 24-12-1998

---

**Gerechtigde****EIGENDOM BELAST MET GEBRUIK EN BEWONING**

Gemeente Gemert-Bakel

Ridderplein 1  
5421 CV GEMERT

Postadres: Postbus: 10000  
5420 DA GEMERT  
Zetel: GEMERT

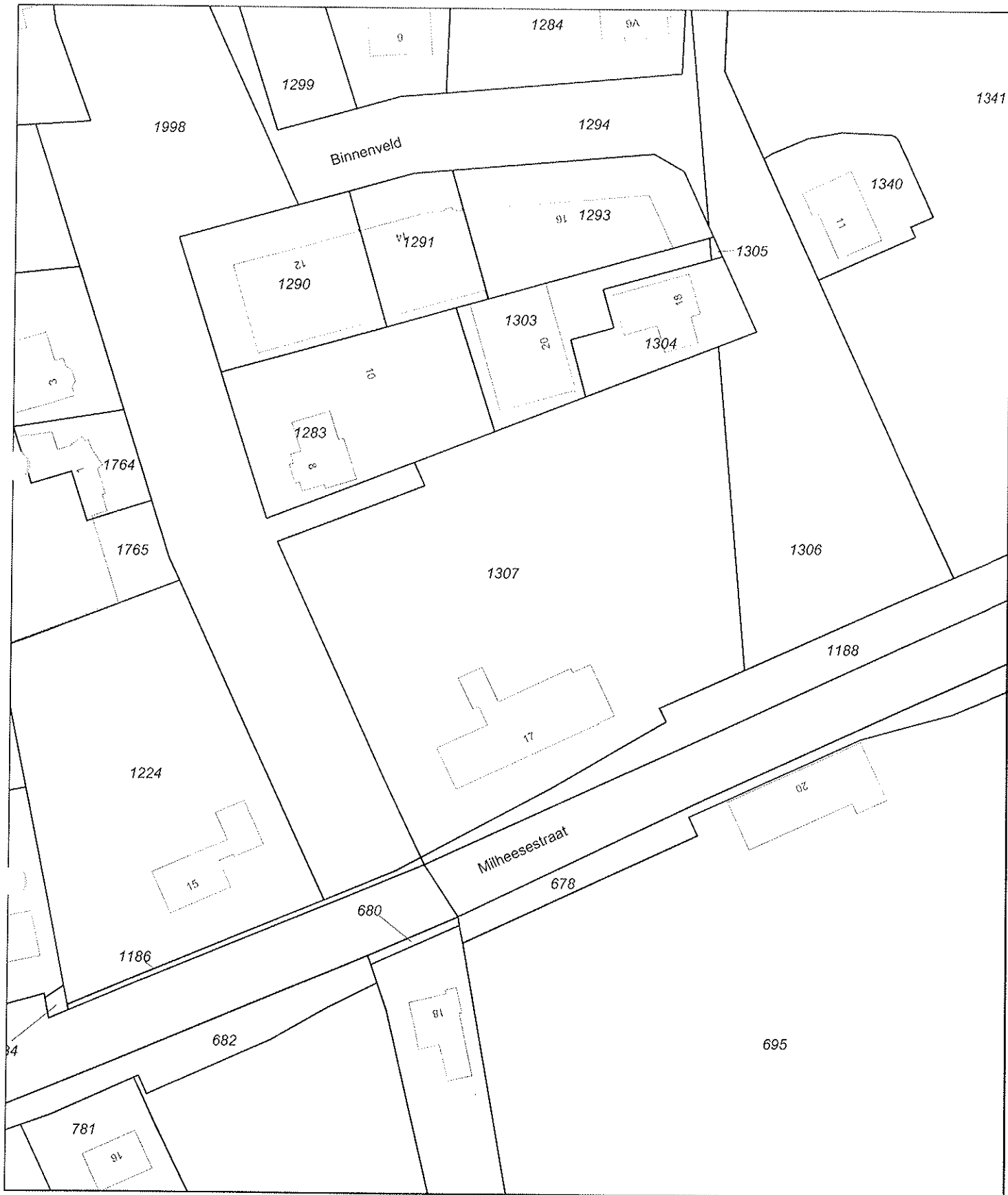
Recht ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 14056/20 d.d. 24-12-1998  
Eerst genoemde object in  
brondocument: BAKEL EN MILHEEZE B 1214


---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	BAKEL EN MILHEEZE	
25	Huisnummer	Sectie	B	
—	Kadastrale grens	Perceel	1307	
---	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
---	Overige topografie			

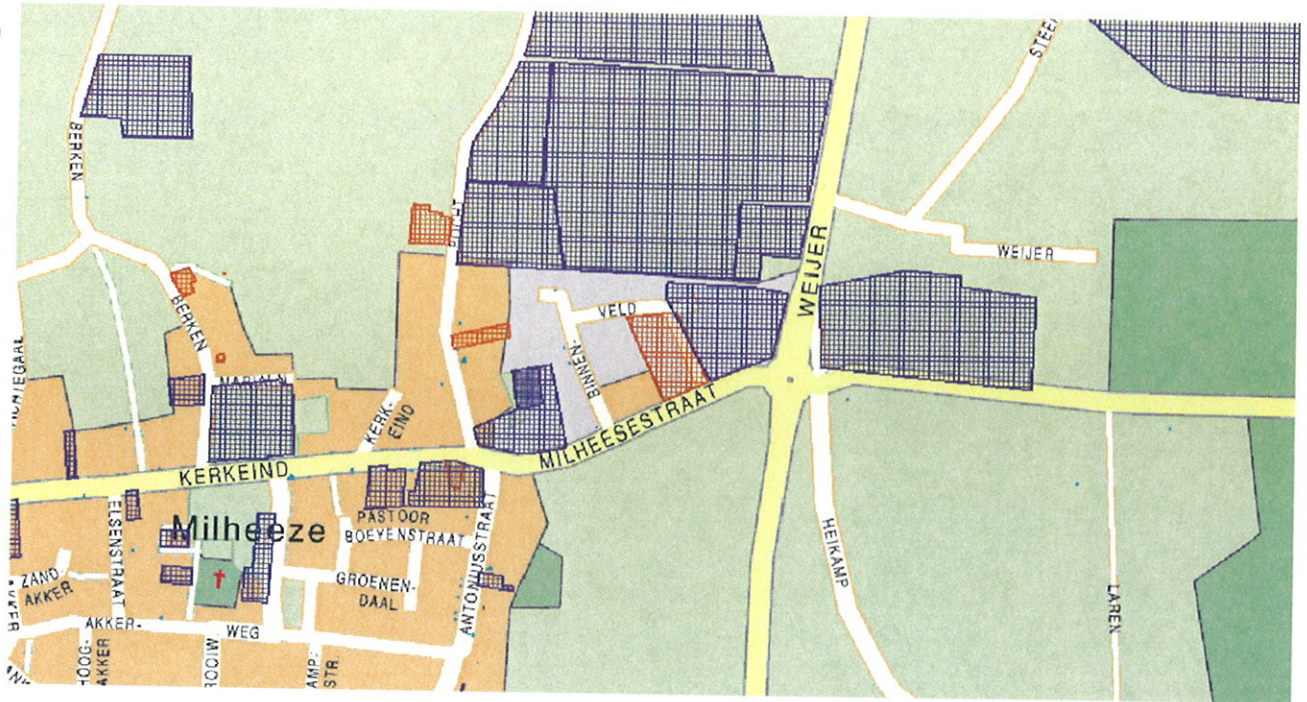
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 11 januari 2012  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

# Kaart Bodemloket

## Legend Beschikbaarheid gegevens

-  Eigen website beschikbaar
-  Geen gegevens in Bodemloket
- WBS punten**
-  Gesaand
-  Onderzocht; geen vervolg nodig
-  Onderzocht; in procedure
-  Historische activiteit bekend
- WBS vlakken**
-  Gesaand
-  Onderzocht; geen vervolg nodig
-  Onderzocht; in procedure
-  Historische activiteit bekend
- HBB punten**
-  Bevoegd gezag
-  Geen online informatie
-  Uitsluitend via eigen website
-  Uitsluitend via Bodemloket
-  Zowel via Bodemloket als eigen website



# Rapport Bodemloket

## Algemene informatie

Locatieid: NB165201926  
Locatiecode BIS: AA165200285  
Locatiename: Binnenveld  
Adres: Binnenveld MILHEEZE  
Gemeente: Gemert-Bakel  
Bevoegd gezag: Noord-Brabant  
Gegevensbeheerder: Gemert-Bakel

## Status informatie

Beschikking ernst en risicobepaling:  
Vervolg: uitvoeren OO

## Saneringsinformatie

Type sanering:  
Datum start sanering:  
Datum eind sanering:

## Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start Activiteit	Einde Activiteit
--------------	------------------	------------------

## Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Archimil	0329r196	2005-11-03

## Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
---------	--------------	---------

## Beschikte kadastrale percelen

Kadastrale sectie	Perceelnummer	Kadastrale gemeentenaam
-------------------	---------------	-------------------------

## Technische informatie

Bijgewerkt tot: 2012-03-01  
Informatiesysteem: Globis

## Contactgegevens

Contactgegevens:



# Rapport Bodemloket

## Algemene informatie

Locatieid: NB165201642  
Locatiecode BIS: AA165200157  
Locatiename: Milheesestraat 19  
Adres: Milheesestraat 19 MILHEEZE  
Gemeente: Gemert-Bakel  
Bevoegd gezag: Noord-Brabant  
Gegevensbeheerder: Provincie Noord-Brabant

## Status informatie

Beschikking ernst en risicobepaling:  
Vervolg: voldoende onderzocht

## Saneringsinformatie

Type sanering:  
Datum start sanering:  
Datum eind sanering:

## Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start Activiteit	Einde Activiteit
benzine-service-station	onbekend	onbekend
benzine-service-station	onbekend	onbekend

## Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Nul situatieonderzoek	G&O-Consult BV		1997-07-17

## Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
---------	--------------	---------

## Beschikte kadastrale percelen

Kadastrale sectie	Perceelnummer	Kadastrale gemeentenaam
-------------------	---------------	-------------------------

## Technische informatie

Bijgewerkt tot: 2012-03-01  
Informatiesysteem: Globis

## Contactgegevens

Contactgegevens: Provincie Noord-Brabant  
t.a.v.: Backoffice Bureau Bodem  
Postbus 90151  
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH  
tel.: 073-680.8889  
fax.:073-680.7641

email:[bodemloket@brabant.nl](mailto:bodemloket@brabant.nl)

Algemene info:[www.brabant.nl/bodem](http://www.brabant.nl/bodem)

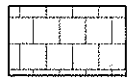
Wilt u bij vragen over locaties de betreffende LOCATIE ID  
(ook bevestigend is vermeld) raadplegen

bijlage 3  
locatie en boringen

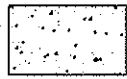
# Legenda overzichtstekening



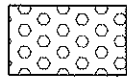
klinkers



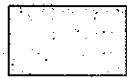
tegels



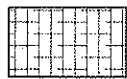
beton



grind



braakliggend



asfalt



gras/siertuin



puin verharding



boring en peilbuis



boring tot 200cm - m.v.



boring tot 100 cm -m.v.



boring tot 50 cm -m.v.



boring nader onderzoek



boring vorig onderzoek



punt waterinfiltratie

————— perceelsgrens

- - - - - onderzoekslocatie  
vooronderzoek

- - - - - onderzoekslocatie bodemonderzoek

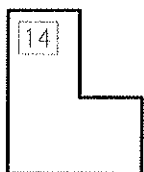
- - - - - toekomstige bebouwing

H 1220

kadastrale aanduiding:

H = sectie

1220 = perceel nummer



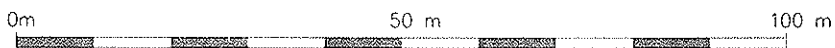
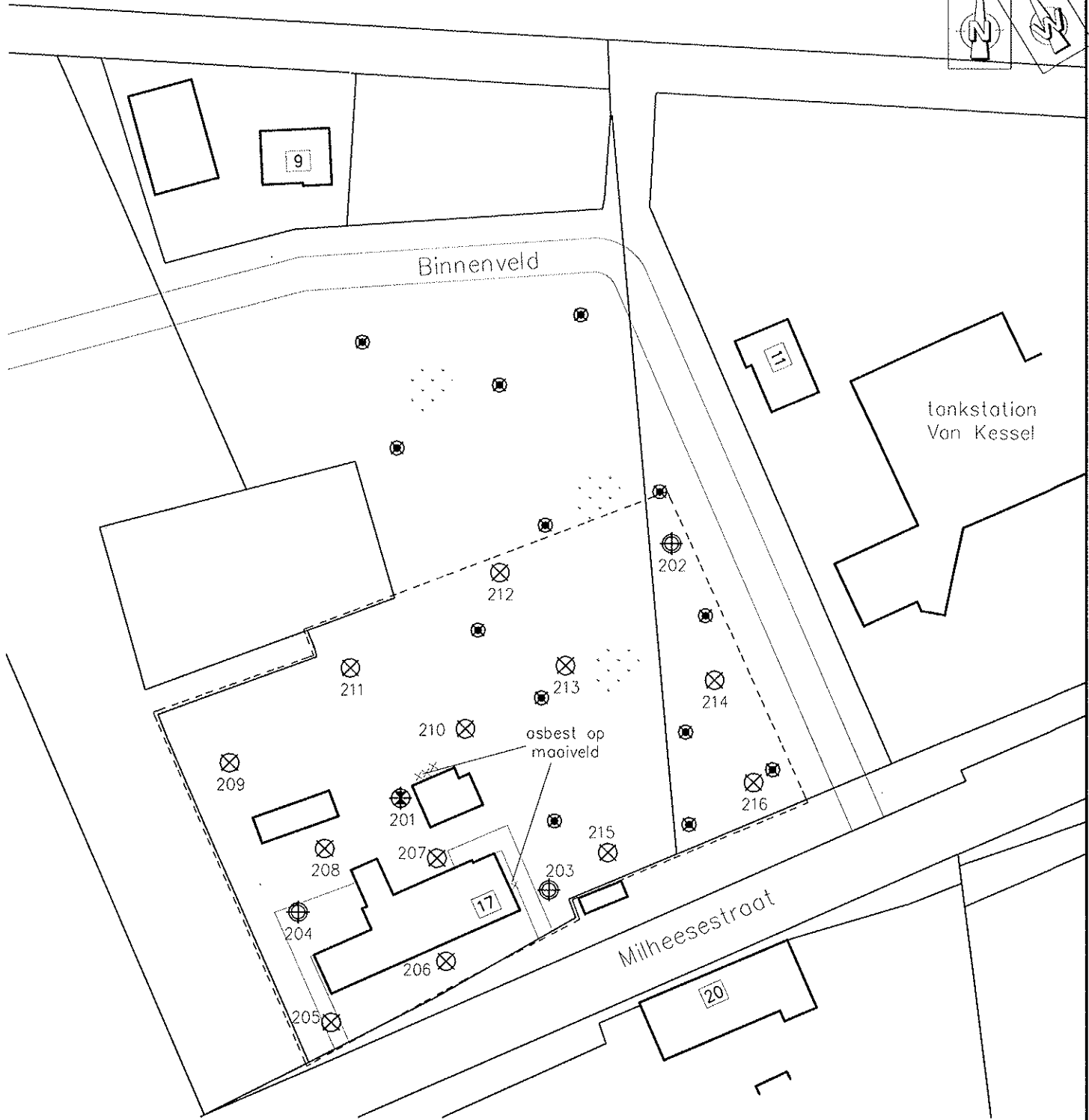
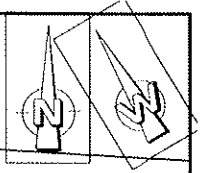
bebouwing + huisnummer



noordpijl



grondwater



VERSIE WIJZIGING

OPDRACHTGEVER:  
Gemeente Gemert-Bakel

PROJECT:  
verkennd bodemonderzoek  
Binnenveld te Milheeze

OMSCHRIJVING:  
Werktekening

GET.: BB      GEZ.:

PROJECTLEIDER  
B. vd. Bosch

WERKNR.:  
0329R349

DATUM:  
12-03-2012

SCHAAL:  
1:1000

FORMAAT:  
A4



ARCHIMIL  
POSTBUS 136 5720 AC ASTEN  
TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800  
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

Overzicht situatie, boringen en peilbuizen

350



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

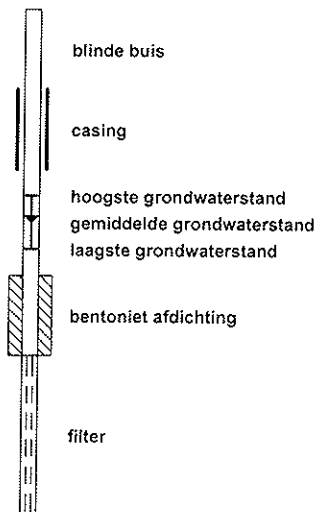
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

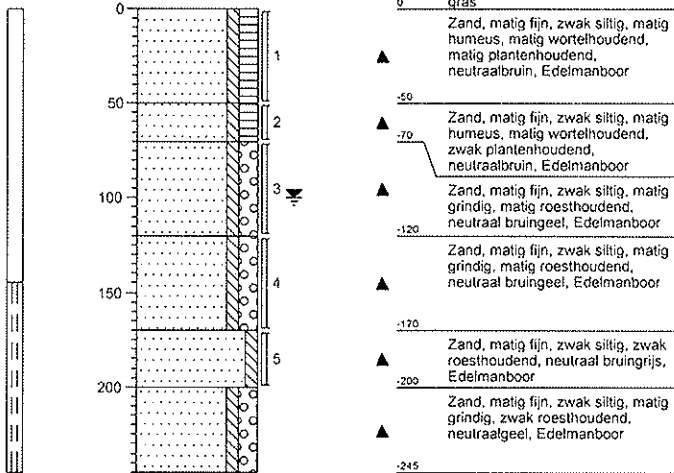
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

**Boring: 201**

Datum: 02-02-2012  
GWS: 100

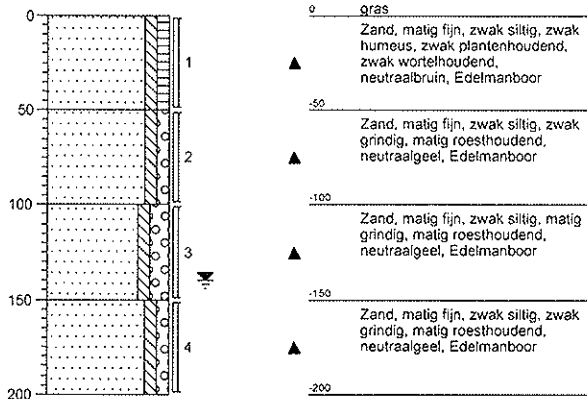
Opmerking:



**Boring: 203**

Datum: 02-02-2012  
GWS: 140

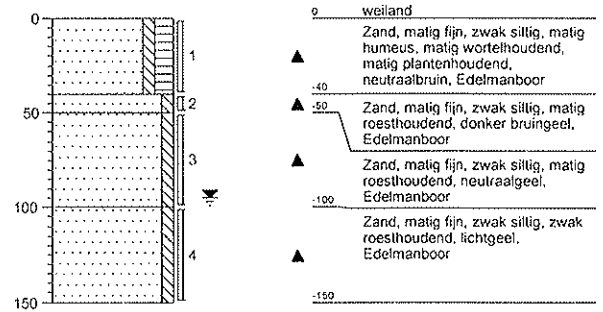
Opmerking:



**Boring: 202**

Datum: 02-02-2012  
GWS: 95

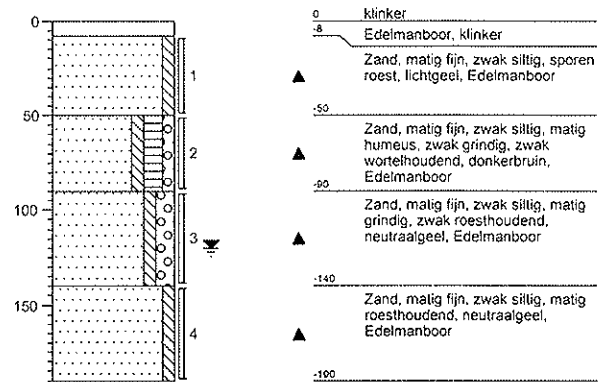
Opmerking:



**Boring: 204**

Datum: 02-02-2012  
GWS: 120

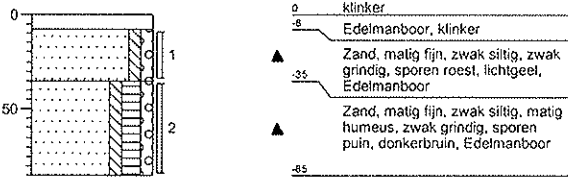
Opmerking:



### Boring: 205

Datum: 02-02-2012  
GWS:

Opmerking:



### Boring: 206

Datum: 02-02-2012  
GWS:

Opmerking:



### Boring: 207

Datum: 02-02-2012  
GWS:

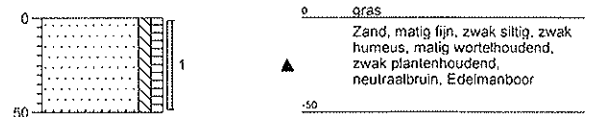
Opmerking:



### Boring: 208

Datum: 02-02-2012  
GWS:

Opmerking:



### Boring: 209

Datum: 02-02-2012  
GWS:

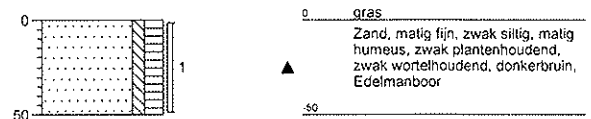
Opmerking:



### Boring: 210

Datum: 02-02-2012  
GWS:

Opmerking:



### Boring: 211

Datum: 02-02-2012  
GWS:

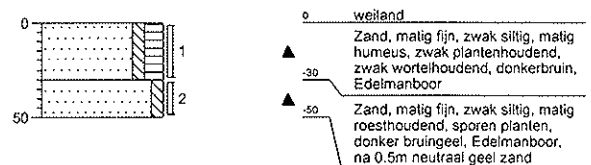
Opmerking:



### Boring: 212

Datum: 02-02-2012  
GWS:

Opmerking:

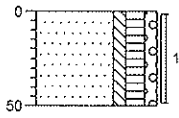




**Boring: 213**

Datum: 02-02-2012  
GWS:

Opmerking:

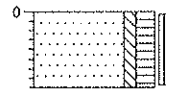


0 weiland  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, zwak plantenhoudend, zwak wortelhoudend, donker oranjebruin, Edelmanboor  
:50

**Boring: 214**

Datum: 02-02-2012  
GWS:

Opmerking:

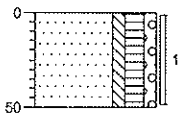


0 weiland  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, na 0.4m licht geel zand  
:50

**Boring: 215**

Datum: 02-02-2012  
GWS:

Opmerking:

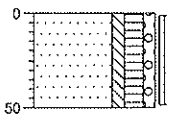


0 weiland  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen roest, zwak plantenhoudend, zwak wortelhoudend, donker geelbruin, Edelmanboor  
:50

**Boring: 216**

Datum: 02-02-2012  
GWS:

Opmerking:



0 weiland  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
:50



Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analysecertificaat

Datum: 08-02-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012019329
Uw projectnummer	0329R349
Uw projectnaam	VBO BINNENVELD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-02-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. R. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09086623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R349	Certificaatnummer	2012019329
Uw projectnaam	VBO BINNENVELD	Startdatum	03-02-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-02-2012/10:39
Datum monstername	02-02-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan en Pieter	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	89.0	86.5	86.0	86.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9		<0.5	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.0		99.5	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3		3.5	
<b>Metalen</b>					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	19	17	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.47	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.6	9.2	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.056	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.3	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	31	26	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	39	42	<17	<17
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	7.6	5.2	3.5	9.7
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7.1	<5.0	<5.0	8.7
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 bg1 (west)
- 2 bg2 (oost)
- 3 og1
- 4 og2

### Analytico-nr.

6654193  
6654194  
6654195  
6654196

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.863.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw projectnummer	0329R349	Certificaatnummer	2012019329
Uw projectnaam	VBO BINNENVELD	Startdatum	03-02-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-02-2012/10:39
Datum monstername	02-02-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Jan en Pieter	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Nafhtaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	0.18	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.26	0.33	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.13	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083	0.073	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.10	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.086	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.093	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	1.3	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 bg1 (west)
- 2 bg2 (oost)
- 3 og1
- 4 og2

### Analytico-nr.

6654193  
6654194  
6654195  
6654196

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geoccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
VA

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012019329**

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6654193	201	1	0	50	0506179318	bq1 (west)
6654193	207	1	0	50	0506178699	
6654193	206	1	0	50	0506178649	
6654193	208	1	0	50	0506178673	
6654193	203	1	0	50	0506178222	
6654193	209	1	0	50	0506179348	
6654193	205	2	35	85	0506178623	
6654193	204	2	50	90	0506178207	
6654194	202	1	0	40	0506178228	bq2 (oost)
6654194	211	1	0	40	0506178721	
6654194	210	1	0	50	0506179353	
6654194	213	1	0	50	0506178230	
6654194	212	1	0	30	0506178663	
6654194	214	1	0	40	0506178134	
6654194	216	1	0	50	0506179350	
6654194	215	1	0	50	0506179827	
6654195	203	2	50	100	0506178213	oq1
6654195	202	3	50	100	0506178156	
6654195	203	3	100	150	0506179265	
6654195	204	3	90	140	0506178216	
6654195	204	4	140	190	0506178211	
6654195	202	4	100	150	0506178157	
6654195	203	4	150	200	0506178219	
6654196	201	3	70	120	0506179347	
6654196	201	4	120	170	0506179351	
6654196	201	5	170	200	0506179204	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012019329****Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

Pagina 1/1

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012019329**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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



Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analysecertificaat

Datum: 14-02-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012022229
Uw projectnummer	0329R349
Uw projectnaam	VBO BINNENVELD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-02-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. R. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 0329R349  
 Uw projectnaam VBO BINNENVELD  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 09-02-2012  
 Monsternemer Rob Meulepas  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012022229  
 Startdatum 09-02-2012  
 Rapportagedatum 14-02-2012/15:40  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	56
S Cadmium (Cd)	µg/L	2.8
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	360
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 1)
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

**Nr. Monsteromschrijving**

1 201-1-1

**Analytico-nr.**  
 6663376

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl  
 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

 Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woelse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer 0329R349  
 Uw projectnaam VBO BINNENVELD  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 09-02-2012  
 Monsternemer Rob Meulepas  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012022229  
 Startdatum 09-02-2012  
 Rapportagedatum 14-02-2012/15:40  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 i)
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

### Nr. Monsteromschrijving

1 201-1-1

Analytico-nr.

6663376

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Borneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 RL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NI 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09086623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 VA



TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012022229**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n</b>	<b>Boornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
6663376	201	1	145	245	0691236149	201-1-1
6663376	201	2	145	245	0700556884	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

ABN AMRO 54 85 74 496  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Woilse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012022229**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot R_G$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012022229**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

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

1. Nederlands Normalisatie-Instituut, *bodem-landbodem, onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek NEN 5725*, zonder plaats, januari 2009.
2. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem-landbodem, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond NEN 5740*, 1<sup>e</sup> druk, zonder plaats, januari 2009.
3. *Protocol 2001*, plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB versie 3.1, maart 2007
4. *Protocol 2002*, het nemen van grondwatermonsters, SIKB versie 3.2, maart 2007
5. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
6. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk, Delft/Oosterwolde*, november 1983.
7. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
8. Ministerie van VROM, *Circulaire bodemsanering 2009*, Den Haag, 2009.
9. Ministerie van VROM, *Besluit Bodemkwaliteit*, Den Haag, 2007.
10. Ministerie van VROM, *Regeling Bodemkwaliteit*, Den Haag, 2008
11. Ministerie van VROM, *Besluit Uniforme Saneringen*, Den Haag, 2008