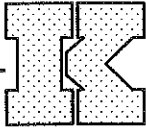


Ingevoerd

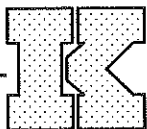


**de klinker**  
Milieu Adviesbureau

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**  
volgens NEN 5740  
*Kottenseweg 184*  
*Winterswijk-Woold*



Datum: maandag 10 juli 2006  
Adviesbureau: De Klinker Milieu Adviesbureau  
Postbus 566  
7200 AN Zutphen  
Auteur: R.H.J. Wenneker  
Gecontroleerd door: JFE  
Telefoon: 0575-517298  
Opdrachtgever: De heer B.H.W. Lammers  
Oude Bochooltsebaan 15  
7108 AV Winterswijk-Woold

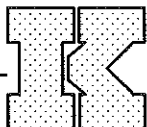


## **INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING .....	3
2	VOORONDERZOEK .....	4
2.1	Gebruik van het terrein .....	4
2.2	Financieel juridische situatie .....	4
2.3	Omgeving locatie .....	5
2.4	Afbakening locatie voor bodemonderzoek .....	5
2.5	Calamiteiten .....	5
2.6	Ophogingen, verhardingen, leidingen en kabels .....	5
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie .....	5
3	HYPOTHESE .....	8
4	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	9
4.1	Onderzoeksopzet .....	9
4.2	Uitvoering onderzoek .....	9
5	ONDERZOEKSRESULTATEN .....	11
5.1	Toetsingskader .....	11
5.2	Veldwerk .....	12
5.3	Globale bodemopbouw .....	12
5.4	Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest .....	12
5.5	Zintuiglijke waarnemingen .....	13
5.6	Veldmetingen .....	13
5.7	Analyseresultaten .....	13
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	15
6.1	Gehele terrein .....	15
6.2	Algemeen .....	16

### **BIJLAGEN:**

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Toetsingstabel
- Bijlage 5: Situering monsterpunten
- Bijlage 6: Checklist vooronderzoek



## **1 INLEIDING**

In opdracht van de heer B.H.W. Lammers is door De Klinker Milieu Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 verricht op de locatie Kottenseweg 184 te Winterswijk-Woold. Zie bijlage 1 voor de ligging en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

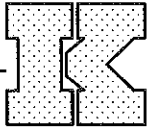
De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kottenseweg 184 te Winterswijk-Woold (gemeente Winterswijk). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Winterswijk, sectie D en perceelsnummer 8725. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van 13.940 m<sup>2</sup>.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen of er mogelijke gebruiksbependingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het samenstellen van de mengmonsters en de grondanalyses zijn uitgevoerd door Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (STERLAB)- erkend laboratorium).

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2000).

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw en de geohydrologische gegevens weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de gehanteerde hypothesen. Vervolgens worden de onderzoeksstrategie en de gehanteerde normen beschreven in hoofdstuk 4. Aansluitend worden in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten weergegeven. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 6.



## **2 VOORONDERZOEK**

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Ten behoeve van het vooronderzoek is de informatie verzameld op "Basisniveau".

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO;
- informatie gemeente Winterswijk (de heer K. Meinderts, telefonisch 22-06-2006);
- informatie opdrachtgever (de heer B.H.W. Lammers, telefonisch 16-06-2006);
- inspectie onderzoekslocatie;
- topografische kaart;

In bijlage 6 is de checklist met betrekking tot het vooronderzoek opgenomen.

De coördinaten van de locatie zijn: X = 251.552 en Y = 439.788.

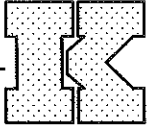
### **2.1 Gebruik van het terrein**

De locatie is kadastraal omschreven als waag, erf en exporthal. Met betrekking tot het terrein kan opgemerkt worden dat het voorheen in gebruik is geweest voor agrarische doeleinden. Op het perceel is een (voormalige) varkensschuur gesitueerd. De schuur is voorzien van een mestkelder en is gedurende langere periode niet meer in gebruik. Naast de schuur is een romneyloods gesitueerd. Ter plaatse werden regelmatig veewagens (van nabij gelegen veetransportbedrijven) gereinigd.

Op de onderzoekslocatie is in 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (De Klinker Milieu Adviesbureau, 10 juli 2002, rapportnummer 020517KW.510). Het onderzoek is destijds eveneens uitgevoerd in het kader van een voorgenomen eigendomsoverdracht. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op zintuiglijke wijze geen afwijkingen in de bodem waargenomen. Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat in de bovengrondmengmonsters BM1, BM2, BM3 en BM4 en de ondergrondmengmonsters OM1 en OM2 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of detectiegrens van de desbetreffende stof. In de grondwatermonsters 1 en 3 is eveneens geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of detectiegrens van de desbetreffende stof. Het grondwatermonster 2 is licht verontreinigd met chroom en koper. Op basis van bovenstaande onderzoeksresultaten was destijds geen nader onderzoek noodzakelijk en bestond er geen bezwaar voor het toenmalige gebruik van het terrein.

### **2.2 Financieel juridische situatie**

In deze onderzoeksfase is het niet relevant de financieel juridische situatie nader te beschouwen.



### **2.3 Omgeving locatie**

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidoosten van Winterswijk. In oostelijke richting is op een afstand van circa 300 meter de grens met Duitsland gelegen. Hier is tevens het grenskantoor gesitueerd. Ten noorden van de locatie bevindt zich direct aangrenzend de parkeerplaats van een Texaco benzinestation (de Grens). Eveneens in noordelijke richting grenst de locatie aan de N319 (Winterswijk (Nederland) - Oeding (Duitsland)).

### **2.4 Afbakening locatie voor bodemonderzoek**

Het geografisch besluitvormingsgebied beslaat het perceel, kadastraal bekend als gemeente Winterswijk, sectie D en perceelsnummer 8725.

De onderzoekslocatie beslaat eveneens het perceel, kadastraal bekend als gemeente Winterswijk, sectie D en perceelsnummer 8725.

### **2.5 Calamiteiten**

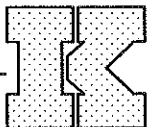
Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

### **2.6 Ophogingen, verhardingen, leidingen en kabels**

Het terrein is, voor zover bekend, niet opgehoogd. Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton. De exacte locatie van leidingen en kabels is niet bekend.

### **2.7 Bodemopbouw en geohydrologie**

In onderhavige paragraaf wordt informatie gepresenteerd over eventuele grondwateronttrekkingen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en de bodemopbouw en geohydrologie in de regio van de onderzoekslocatie.

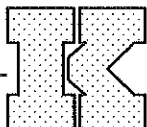


## Grondwateronttrekking

In de omgeving bevinden zich de volgende onttrekkingspunten (bron: provincie Gelderland (gegevens van 2005)):

Omschrijving	Onttrekking	Diepte	X	Y
<i>Bronbemaling:</i>				
Kotten / Henxel te Winterswijk	1.070 m <sup>3</sup> /jaar	n.b.	247.500	441.940
Berkelstraat (Rikker) te Winterswijk	7.200 m <sup>3</sup> /jaar	n.b.	247.430	444.540
Kernen Kotten / Brinkheurne te Winterswijk	3.222 m <sup>3</sup> /jaar	0-5 m-mv	248.520	441.540
Rikker (fase 3c) te Winterswijk	3.222 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	247.300	444.600
Zuilenes 2 te Winterswijk	2.890 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	245.560	443.990
Lorentzstraat te Winterswijk	8.910 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	245.840	441.920
Kotten / Vardinkhof (fase 3 en 4) te Winterswijk	6.310 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	250.180	440.370
Hof van Eelink te Winterswijk	25.083 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	247.150	442.520
Singelweg te Winterswijk	4.860 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	246.600	443.760
Europalaan te Winterswijk	16 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	245.840	443.180
De Rikker III (nieuwbouw)	379 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	247.450	444.500
Bataafseweg te Winterswijk	9.130 m <sup>3</sup> /jaar	2-3 m-mv	247.820	442.400
Wehmerbeek / Ravenhorsterweg te Winterswijk	1.550 m <sup>3</sup> /jaar	2-3 m-mv	246.040	444.700
Oude Bochoitsebaan te Winterswijk	130 m <sup>3</sup> /jaar	2-3 m-mv	245.750	438.500
Bataafseweg (gemaal) te Winterswijk	450 m <sup>3</sup> /jaar	2-3 m-mv	247.840	442.500
Gemaal Woold te Winterswijk	330 m <sup>3</sup> /jaar	2-3 m-mv	245.750	438.580
Gemaal Waliestraat te Winterswijk	10.380 m <sup>3</sup> /jaar	2-3 m-mv	246.780	443.990
Zinker Jachthuisweg te Winterswijk	800 m <sup>3</sup> /jaar	2-3 m-mv	247.260	444.840
Burgemeester Bosmastraat te Winterswijk	21.280 m <sup>3</sup> /jaar	n.b.	246.700	443.650
Groenloseweg 10-16 te Winterswijk	14.590 m <sup>3</sup> /jaar	0-9 m-mv	245.960	444.130
NS Emplacement te Winterswijk	1.500 m <sup>3</sup> /jaar	0-2,5 m-mv	246.220	442.950
Leliestraat 49 te Winterswijk	17.830 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	245.950	443.540
De Rikker (fase 4a en 4b) te Winterswijk	324 m <sup>3</sup> /jaar	0-4 m-mv	246.870	444.240
<i>Drinkwater:</i>				
Pompstation Corle te Winterswijk	2.160.824 m <sup>3</sup> /jaar	27-57,1 m-mv	241.740	441.950
<i>Industrie:</i>				
Spoorstraat 35 te Winterswijk	550 m <sup>3</sup> /jaar	1,5-4,5 m-mv	246.360	443.040
Ambachtsstraat 75 te Winterswijk	1.559 m <sup>3</sup> /jaar	0,5-4,5 m-mv	246.280	442.440

n.b. = niet bekend



### *Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie*

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boringnummer 41E-104 (kaartblad 41 Oost van de Grondwaterkaart van Nederland) van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 11	middel fijn t/m uiterst fijn zand, met stenen en schelpen
11 - 40	klei
40 - 47	slibhoudend matig grof t/m uiterst matig fijn zand
47 - 60	klei

Het meetpunt ligt circa 37 meter boven N.A.P.-niveau. De watervoerende toplaag bestaat uit fijne zanden van eolische oorsprong en uit grove zanden en grind van fluvio-glaciale oorsprong. De laag is 11 meter dik. De slecht doorlatende basis bestaat uit afzettingen van tertiaire en mesozoïsche ouderdom.

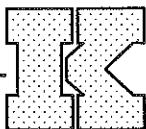
Het grondwater in de toplaag stroomt in noordelijke tot noordwestelijke richting, de globale grondwaterstromingsrichting is weergegeven in bijlage 5.

### *Locatiegegevens*

Op de locatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.



### **3 HYPOTHESE**

De hypothese dient als uitgangspunt voor het onderzoek. Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden.

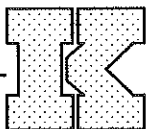
Het gehele terrein wordt op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht beschouwd. De hypothese luidt dan ook: het gehele terrein is onverdacht.

Ten behoeve van het gehele terrein wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Deze hypothese is gekozen omdat er thans geen aanwijzingen zijn die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van één of meerdere verontreinigingsbronnen. Tevens is de gekozen onderzoeksopzet, uit milieuhygiënisch oogpunt, voldoende intensief voor het afgeven van een "verklaring van geen bezwaar" ten behoeve van een bouwvergunning.

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000), of, indien bekend, de achtergrondconcentratie wordt de hypothese aangenomen.





## 4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

### 4.1 Onderzoeksopzet

Het gehele terrein heeft een totale oppervlakte van 13.940 m<sup>2</sup>. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie.

De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer.

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Gehele terrein	17 tot ± 50 cm-mv 8 tot ± 200 cm-mv	geen <sup>1</sup>	7 NEN 5740-pakketten (grond)	3 NEN 5740 pakketten (grondwater)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

### 4.2 Uitvoering onderzoek

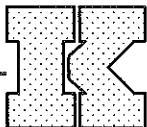
De werkzaamheden met betrekking tot het bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000.

Uitvoering van de boringen vindt plaats volgens NPR 5741 en NEN 5766. De opgeboorde materialen worden beschreven volgens NEN 5104. Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen conform NPR 5706. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in bijlage 2.

De boringen worden verdeeld over het terrein door middel van boringen op de rasterpunten. Indien de boormeester het noodzakelijk vindt, kan een monsterpunt verplaatst worden.

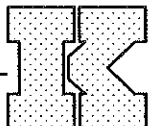
Van de opgeboorde materialen worden monsters genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743. Het grondwater wordt bemonsterd conform NEN 5744 en NEN 5745.

<sup>1</sup> Tijdens onderhavig verkennend bodemonderzoek zullen, ten behoeve van het grondwateronderzoek, de drie bestaande peilbuizen (1 t/m 3) uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek (De Klinker Milieu Adviesbureau, 10 juli 2002, rapportnummer 020517KW.510) worden bemonsterd. In de onderzoeksopzet zijn daardoor drie extra boringen tot 200 cm-mv opgenomen.



Van de monsters welke worden geanalyseerd op het NEN-pakket worden de componenten in de onderstaande tabel aangegeven. Hier wordt een onderscheid gemaakt in grondwater en grond.

	Grondwater	Grond
Lutum- en Organisch stofgehalte		*
Metalen (Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, As, Hg, Cr)	*	*
Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)		*
Minerale olie	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))		*
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en naftaleen	*	
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	*	



## 5 ONDERZOEKSRESULTATEN

### 5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000). De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

streefwaarde	=	referentiewaarde
tussenwaarde	=	referentiewaarde voor nader onderzoek = $1/2(S+I)$ -waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 4).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

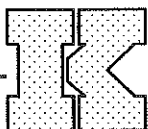
Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen streefwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor "bestaande" gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de "zorgplicht". De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.



## 5.2 Veldwerk

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen <sup>2</sup>
Gehele terrein	17 boringen tot 50 cm-mv	bestaande peilbuis (1) filterstelling 260-360 cm-mv
	(30 t/m 34, 36 t/m 39, 41, 43, 46, 47, 49 t/m 51 en 53)	bestaande peilbuis (2) filterstelling 270-370 cm-mv
	8 boringen tot 200 cm-mv (35, 40, 42, 44, 45, 48, 52 en 54)	bestaande peilbuis (3) filterstelling 270-370 cm-mv

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

## 5.3 Globale bodemopbouw

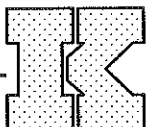
De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zandlagen. Het zand is matig fijn tot matig grof, zwak siltig en zwak grindig. Plaatselijk is het zand zwak roesthoudend en zwak tot matig oerhoudend of bevat het resten oer. De kleur van het zand varieert van (licht- en donker)bruin tot (licht- en donker)geel, (licht)grijs en oranje met diverse tussenmengingen. Tijdens de monsterneming varieerde de grondwaterstand van 232 cm-mv voor peilbuis 2 tot 266 cm-mv voor peilbuis 3.

## 5.4 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een zintuiglijk onderzoek plaatsgevonden met betrekking tot de aanwezigheid van asbest op de onderzoekslocatie. Middels een inspectie zijn de aanwezige bebouwingen uitpandig beoordeeld op de toepassing van asbest (dakbedekking etc.). Daarnaast heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden.

Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat de dakbedekking van de aanwezige bebouwingen uit asbestgolfplaten bestaat. De asbestgolfplaten zijn, voor zover zichtbaar, geheel intact. Opgemerkt dient te worden dat voor de opstallen een asbestinventarisatie is uitgevoerd. Gegevens van deze inventarisatie zijn ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage niet voorhanden.

<sup>2</sup> Tijdens onderhavig verkennend bodemonderzoek zijn, ten behoeve van het grondwateronderzoek, de drie bestaande peilbuizen (1 t/m 3) uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek (De Klinker Milieu Adviesbureau, 10 juli 2002, rapportnummer 020517KW.510) bemonsterd.



In de bodem is geen 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 "Monsterneming en analyse van asbest in bodem" of NEN-5897 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat" heeft plaatsgevonden.

### 5.5 Zintuiglijke waarnemingen

Ten tijde van onderhavig bodemonderzoek zijn op zintuiglijke wijze in de bodem geen afwijkingen waargenomen.

### 5.6 Veldmetingen

Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan. Zie bijlage 2 voor de boorstaten en de veldwaarnemingen.

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Temperatuur ( $^{\circ}\text{C}$ )
1	24-05-2002	27-06-2006	260-360	252	6,0	170	13,6
2	24-05-2002	27-06-2006	270-370	232	6,2	342	11.8
3	24-05-2002	27-06-2006	270-370	266	6,4	94	14.4

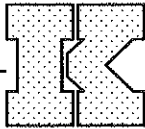
Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

### 5.7 Analyseresultaten

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
BM1	G 30-1, 31-1, 37-1, 38-1, 39-1, 40-1	7-50	NEN 5740 pakket (grond)
BM2	G 32-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1	7-50	NEN 5740 pakket (grond)
BM3	G 41-1, 42-1, 50-1, 51-1, 52-1, 53-1, 54-1	0-50	NEN 5740 pakket (grond)
BM4	G 43-1, 44-1, 45-1, 46-1, 47-1, 48-1, 49-1	0-50	NEN 5740 pakket (grond)
OM1	G 35-2, 35-3, 35-4, 40-3, 40-4	60-200	NEN 5740 pakket (grond)
OM2	G 42-2, 42-3, 42-4, 52-3, 52-4, 54-2, 54-3, 54-4	50-200	NEN 5740 pakket (grond)
OM3	G 44-2, 44-3, 44-4, 45-2, 45-3, 45-4, 48-2, 48-3, 48-4	50-200	NEN 5740 pakket (grond)
1	W	260-360	NEN 5740 pakket (grondwater)
2	W	270-370	NEN 5740 pakket (grondwater)
3	W	270-370	NEN 5740 pakket (grondwater)

G = grond, W = grondwater



Er zijn in de grondmengmonsters BM1, BM2, BM3, BM4, OM1, OM2 en OM3 geen concentraties aangetroffen welke de streefwaarde van de betreffende component overschrijden. De streef-, tussen- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages van:

(Meng)monsters	Organische stofpercentage	Lutumpercentage
BM1 (bepaald)	2 (<0,5)	2,5
BM2 (bepaald)	2 (<0,5)	2,9
BM3 (bepaald)	3,7	6,1
BM4 (bepaald)	5,4	9,5
OM1 (bepaald)	2 (<0,5)	2,2
OM2 (bepaald)	2 (1,0)	3,3
OM3 (bepaald)	2 (0,7)	2 (1,6)

Wanneer het bepaalde organische stof- of lutumpercentage minder dan 2% bedraagt, dient bij het vaststellen van de toepassing zijnde streef- en interventiewaarden met 2% lutum danwel organische stof gerekend te worden. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3, zie voor de toetsingstabellen bijlage 4.

Verbinding	Grondwatermonsters			S	½(S+I)	I
	1 (µg/liter)	2 (µg/liter)	3 (µg/liter)			
cadmium	<0,40 -	0,41 +	<0,40 -	0,4	3,2	6
chrom	<1,0 -	1,4 +	<1,0 -	1	16	30
zink	24 -	66 +	15 -	65	433	800

1: 1 (260-360 cm-mv)

2: 2 (270-370 cm-mv)

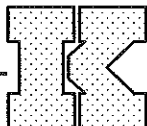
3: 3 (270-370 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+I),

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde, n.b. : niet bepaald.



## **6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zandlagen. Het zand is matig fijn tot matig grof, zwak siltig en zwak grindig. Plaatselijk is het zand zwak roesthoudend en zwak tot matig oerhoudend of bevat het resten oer. De kleur van het zand varieert van (licht- en donker)bruin tot (licht- en donker)geel, (licht)grijs en oranje met diverse tussenmengingen. Tijdens de monsterneming varieerde de grondwaterstand van 232 cm-mv voor peilbuis 2 tot 266 cm-mv voor peilbuis 3.

Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat de dakbedekking van de aanwezige bebouwingen uit asbestgolfplaten bestaat. De asbestgolfplaten zijn, voor zover zichtbaar, geheel intact. Opgemerkt dient te worden dat voor de opstallen een asbestinventarisatie is uitgevoerd. Gegevens van deze inventarisatie zijn ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage niet voorhanden. In de bodem is geen 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 "Monsterneming en analyse van asbest in bodem" of NEN-5897 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat" heeft plaatsgevonden.

Ten tijde van onderhavig bodemonderzoek zijn op zintuiglijke wijze in de bodem geen afwijkingen waargenomen.

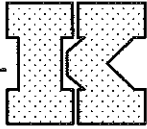
### **6.1 Gehele terrein**

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- in de bovengrondmengmonsters BM1, BM2, BM3 en BM4 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof;
- in de ondergrondmengmonsters OM1, OM2 en OM3 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof;
- het grondwatermonster 2 licht verontreinigd is met cadmium, chroom en zink.
- in de grondwatermonsters 1 en 3 geen van de onderzochte stoffen is aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

De hypothese "Het gehele terrein is onverdacht" dient verworpen te worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.



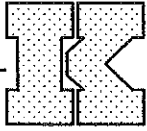
## **6.2 Algemeen**

Bij het vrijkomen van de grond, waarin de onderzochte componenten met verhoogde concentraties voorkomen, is deze niet geschikt voor onbeperkt hergebruik. Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Bouwstoffenbesluit (Bsb).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

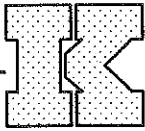
Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.





BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

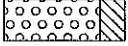
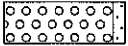
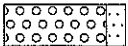
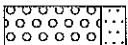
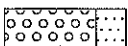




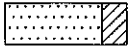
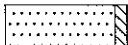
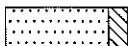
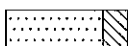
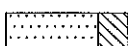
**BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN**

# Legenda (conform NEN 5104)

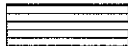

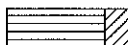
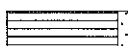

## grind

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

## zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

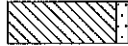

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

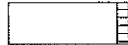



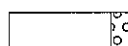
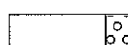
## klei

-  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

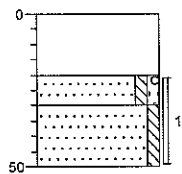
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

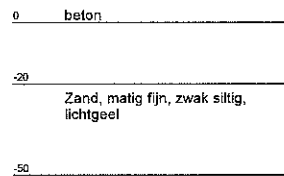
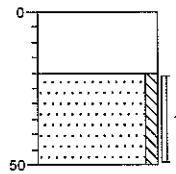
## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

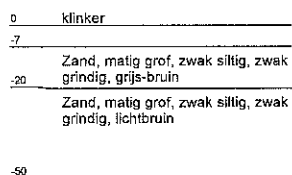
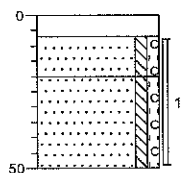
Boring: 30



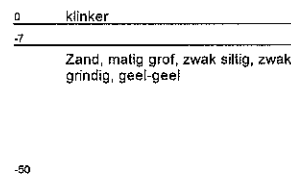
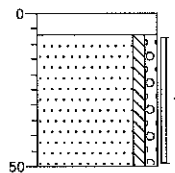
Boring: 31



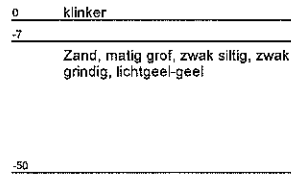
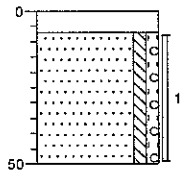
Boring: 32



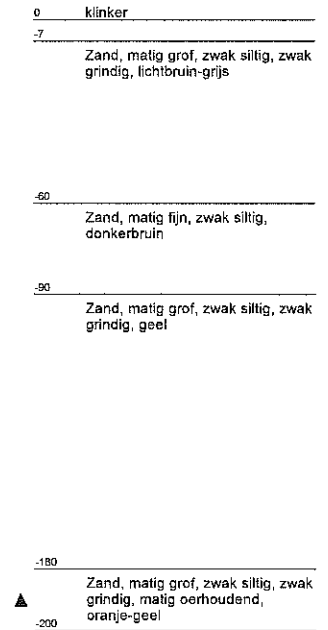
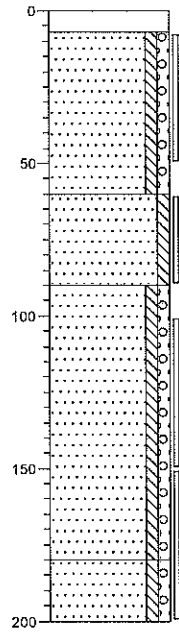
Boring: 33



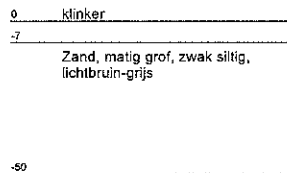
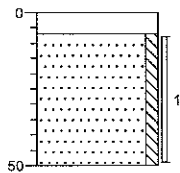
Boring: 34



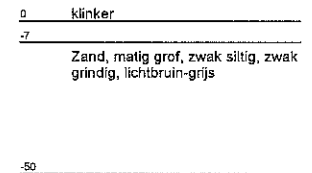
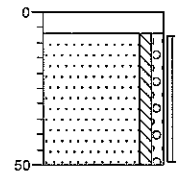
Boring: 35



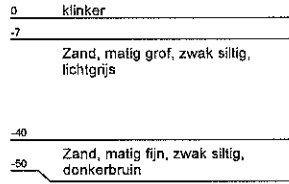
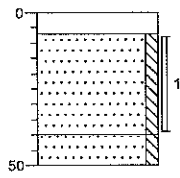
Boring: 36



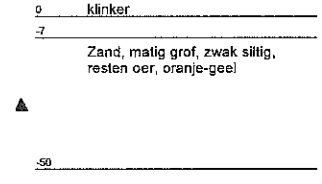
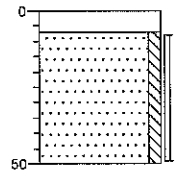
Boring: 37



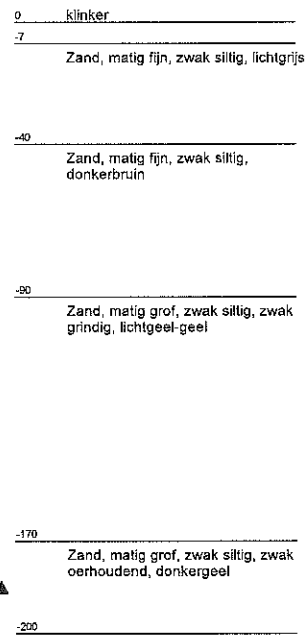
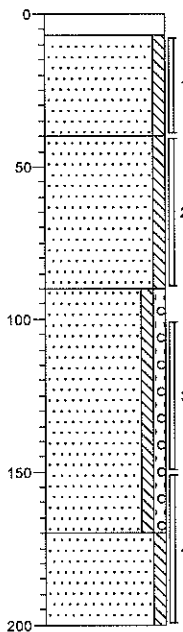
Boring: 38



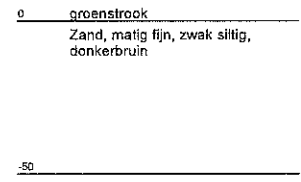
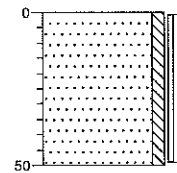
Boring: 39



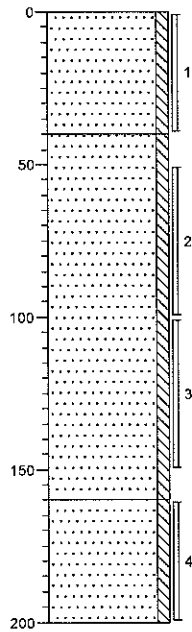
Boring: 40



Boring: 41



Boring: 42



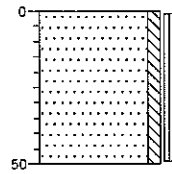
0 groenstrook  
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-40  
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

-180  
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

-200

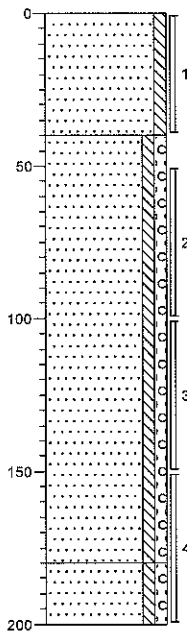
Boring: 43



0 groenstrook  
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-50

Boring: 44



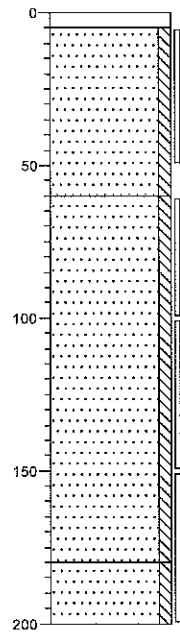
0 groenstrook  
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-40  
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel

-180  
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, oranje-geel

-200

Boring: 45



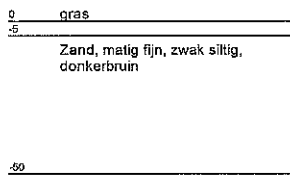
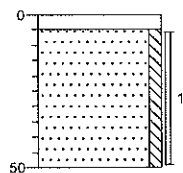
0 gras  
-5  
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten oer, geel-geel

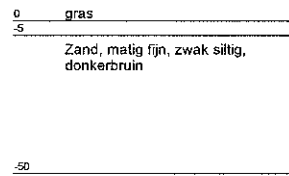
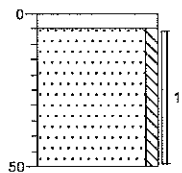
-180  
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs-geel

-200

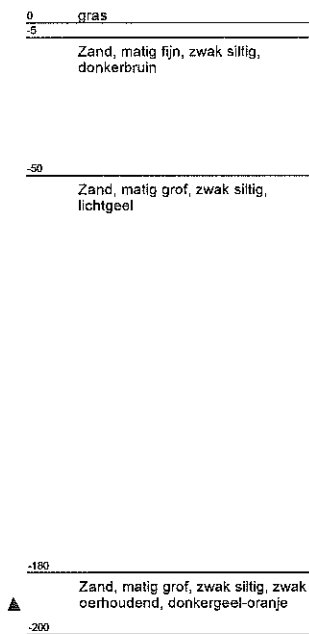
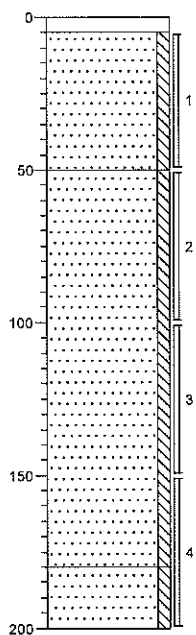
Boring: 46



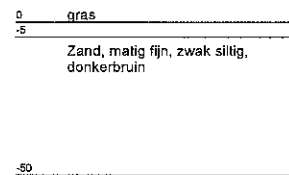
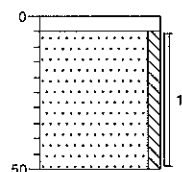
Boring: 47



Boring: 48

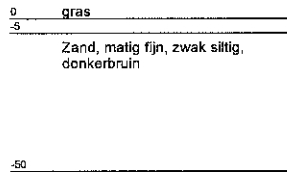
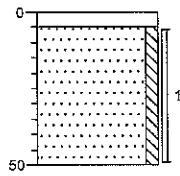


Boring: 49

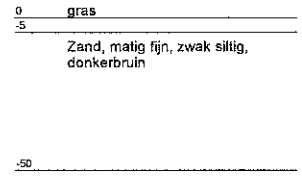
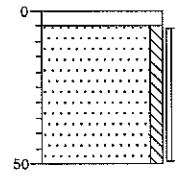




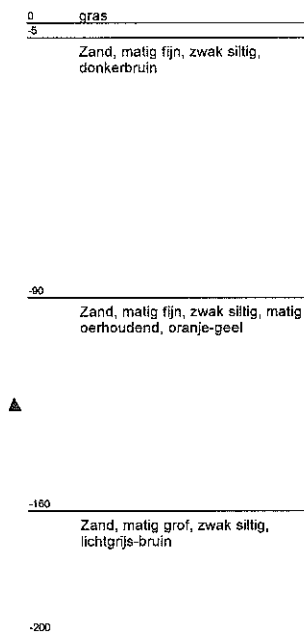
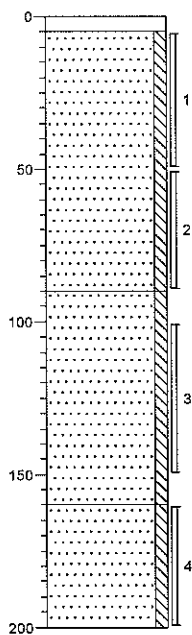
Boring: 50



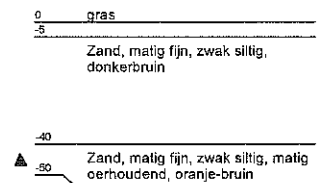
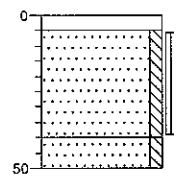
Boring: 51



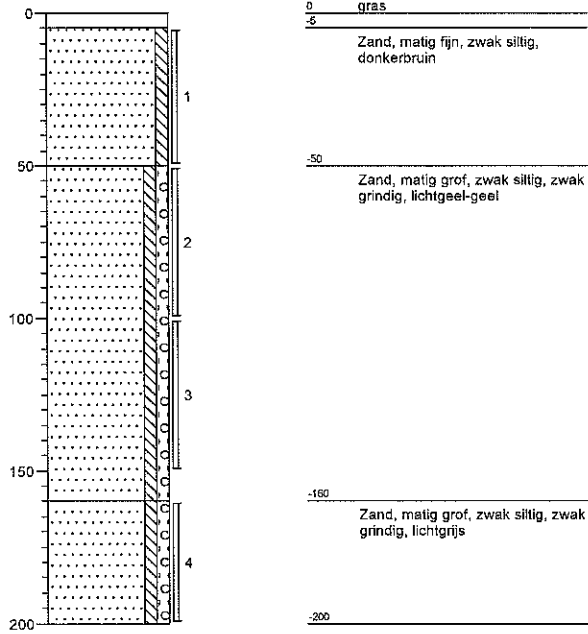
Boring: 52

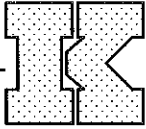


Boring: 53

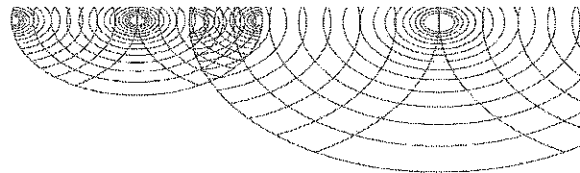


Boring: 54





**BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN**



De Klinker Milieu  
T.a.v. Rob Wenneker  
Postbus 566  
7200 AN ZUTPHEN

## Analysecertificaat

Datum: 04-07-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006055093
Uw projectnummer	060616KW510
Uw projectnaam	Kottenseweg 184 te Winterswijk-Woold
Uw ordernummer	060616KW510
Monster(s) ontvangen	28-06-2006

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 gekoeld 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,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

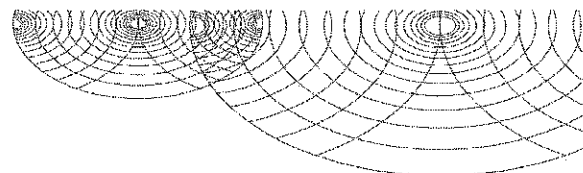
Analytico Milieu B.V.

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	060616KW510	Certificaatnummer	2006055093
Uw projectnaam	Kottenseweg 184 te Winterswijk-Woold	Startdatum	28-06-2006
Uw ordernummer	060616KW510	Rapportagedatum	04-07-2006/15:22
Datum monstername	27-06-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer	Arthur Rondeel	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Droge stof	% (m/m)	94.7	94.7	91.4	89.9	93.2
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	<0.5	3.7	5.4	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.4	99.5	95.9	94.0	99.4
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	2.9	6.1	9.5	2.2
<b>Metalen</b>						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.6	<5.0	7.0	8.2	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	7.3	12	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	12	14	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	9.3	6.5	16	36	7.0
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
<b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.17	0.19	<0.10
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.010	0.011	0.030	0.020	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.015	0.016	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.014	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.014	0.021	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.023	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.010	0.011	0.058	0.095	--

**Nr. Monsteromschrijving**

1	BM1
2	BM2
3	BM3
4	BM4
5	OM1

**Analytico-nr.**

2612793
2612794
2612795
2612796
2612797

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

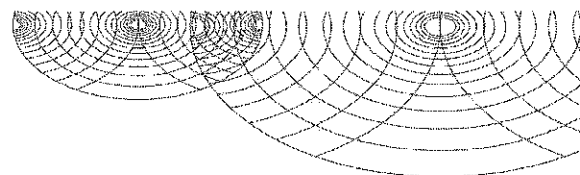
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).




**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	060616KW510	Certificaatnummer	2006055093
Uw projectnaam	Kottenseweg 184 te Winterswijk-Woold	Startdatum	28-06-2006
Uw ordernummer	060616KW510	Rapportagedatum	04-07-2006/15:22
Datum monsternamen	27-06-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer	Arthur Rondeel	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Q Droge stof	% (m/m)	91.2	95.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	1.0	0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	99.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	1.6
<b>Metalen</b>			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.1	6.7
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	7.3	8.1
<b>Minerale olie</b>			
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50
<b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>			
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	--

**Nr. Monsteromschrijving**

6 OM2  
7 OM3

**Analytico-nr.**

2612798  
2612799

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord  
Pr. coörd.**  
GW

Analytico Milieu B.V.

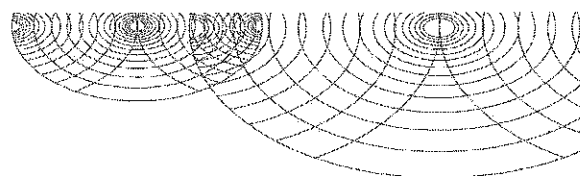
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

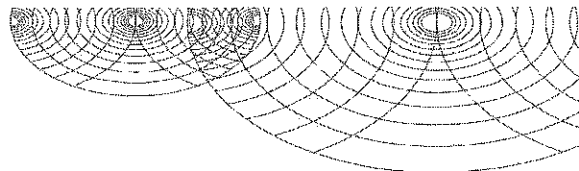




**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006055093**

Pagina 1/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2612793	30	1	20	50	0502886489	BM1
2612793	31	1	20	50	0502886474	BM1
2612793	37	1	7	50	0502886516	BM1
2612793	38	1	7	40	0502886523	BM1
2612793	39	1	7	50	0502886522	BM1
2612793	40	1	7	40	0502886518	BM1
2612794	32	1	7	50	0502886471	BM2
2612794	33	1	7	50	0502886467	BM2
2612794	34	1	7	50	0502886492	BM2
2612794	35	1	7	50	0502886468	BM2
2612794	36	1	7	50	0502886526	BM2
2612795	41	1	0	50	0502886512	BM3
2612795	42	1	0	40	0502886515	BM3
2612795	50	1	5	50	0502886475	BM3
2612795	51	1	5	50	0502886469	BM3
2612795	52	1	5	50	0502887011	BM3
2612795	53	1	5	40	0502887020	BM3
2612795	54	1	5	50	0502887015	BM3
2612796	43	1	0	50	0502886445	BM4
2612796	44	1	0	40	0502886464	BM4
2612796	47	1	5	50	0502887024	BM4
2612796	48	1	5	50	0502886439	BM4
2612796	49	1	5	50	0502887017	BM4
2612796	45	1	5	50	0502886530	BM4
2612796	46	1	5	50	0502886534	BM4
2612797	35	2	60	90	0502886487	OM1
2612797	35	3	100	150	0502886517	OM1
2612797	35	4	150	200	0502886472	OM1
2612797	40	3	100	150	0502886514	OM1
2612797	40	4	150	200	0502886520	OM1
2612798	42	2	50	100	0502886463	OM2
2612798	42	3	100	150	0502886482	OM2
2612798	42	4	160	200	0502886479	OM2
2612798	52	3	100	150	0502887021	OM2
2612798	52	4	160	200	0502886477	OM2
2612798	54	2	50	100	0502887005	OM2
2612798	54	3	100	150	0502887000	OM2
2612798	54	4	160	200	0502887027	OM2
2612799	44	2	50	100	0502886478	OM3
2612799	44	3	100	150	0502886476	OM3
2612799	44	4	150	200	0502886486	OM3
2612799	48	2	50	100	0502886955	OM3
2612799	48	3	100	150	0502887023	OM3
2612799	48	4	150	200	0502886481	OM3
2612799	45	2	60	100	0502886532	OM3
2612799	45	3	100	150	0502886519	OM3
2612799	45	4	150	200	0502886531	OM3

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006055093**

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
---------------	--------	-------------	-----	-----	---------	---------------------

**Analytico Milieu B.V.**

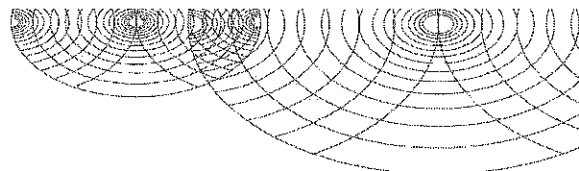
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



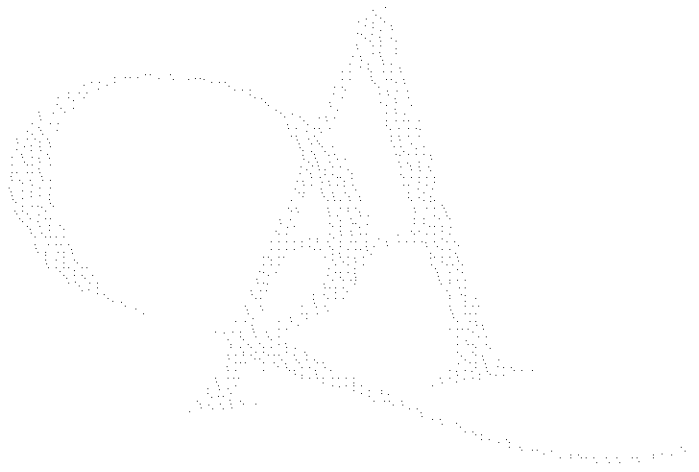


**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006055093**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chrom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



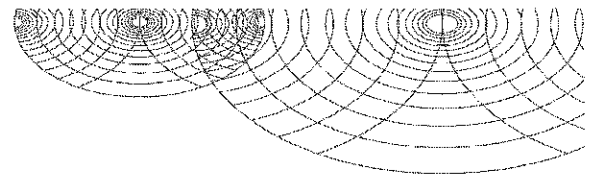
**Analytico Milieu B.V.**

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).



De Klinker Milieu  
T.a.v. Rob Wenneker  
Postbus 566  
7200 AN ZUTPHEN

## Analysecertificaat

Datum: 30-06-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006055094
Uw projectnummer	060616KW510
Uw projectnaam	Kottenseweg 184 te Winterswijk-Woold
Uw ordernummer	060616KW510
Monster(s) ontvangen	28-06-2006

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 gekoeld 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,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

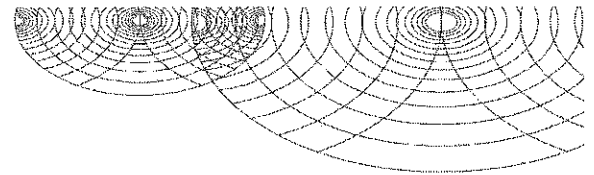
Analytico Milieu B.V.

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	060616KW510	Certificaatnummer	2006055094
Uw projectnaam	Kottenseweg 184 te Winterswijk-Woold	Startdatum	28-06-2006
Uw ordernummer	060616KW510	Rapportagedatum	30-06-2006/17:02
Datum monstername	27-06-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer	Arthur Rondeel	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Metalen</b>				
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	0.41	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	1.4	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	7.3	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	24	66	15
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>				
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--
<b>Minerale olie</b>				

### Nr. Monsteromschrijving

1	1	<b>Analytico-nr.</b>
2	2	2612800
3	3	2612801
		2612802

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

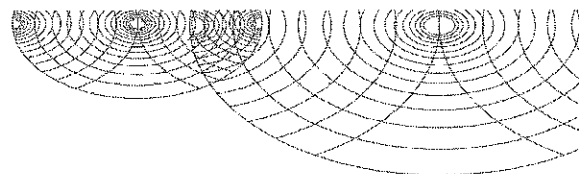
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	060616KW510	Certificaatnummer	2006055094
Uw projectnaam	Kottenseweg 184 te Winterswijk-Woold	Startdatum	28-06-2006
Uw ordernummer	060616KW510	Rapportagedatum	30-06-2006/17:02
Datum monstername	27-06-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer	Arthur Rondeel	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

### Nr. Monsteromschrijving

1	1	<b>Analytico-nr.</b>	2612800
2	2		2612801
3	3		2612802

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord**  
**Pr.coörd.**  
*GW*

### Analytico Milieu B.V.

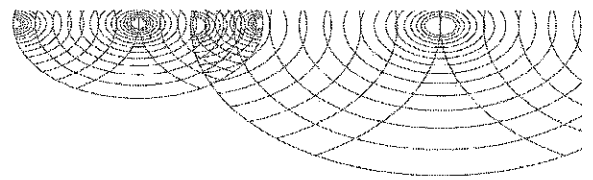
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

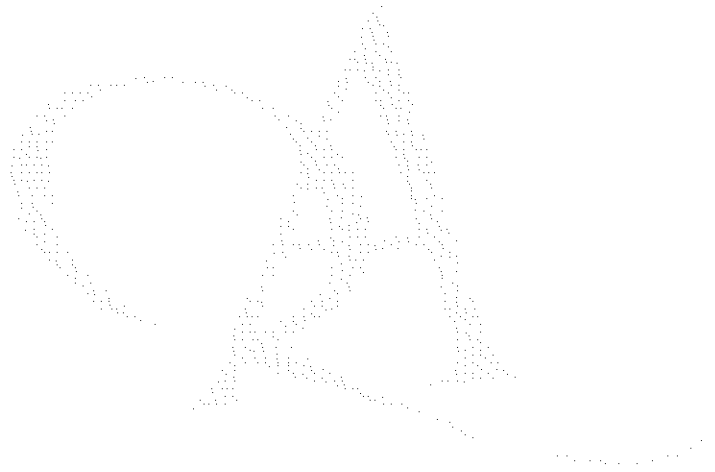
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).




**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006055094**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2612800	1	1	260	360	0690431430	1
2612800	1	2	260	360	0700314402	
2612801	2	1	270	370	0690431429	2
2612801	2	2	270	370	0700314387	
2612802	3	1	270	370	0690431425	3
2612802	3	2	270	370	0700314404	

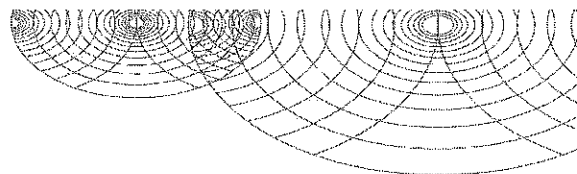

**Analytico Milieu B.V.**

 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@analytico.com  
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 84 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KVK No. 09088623

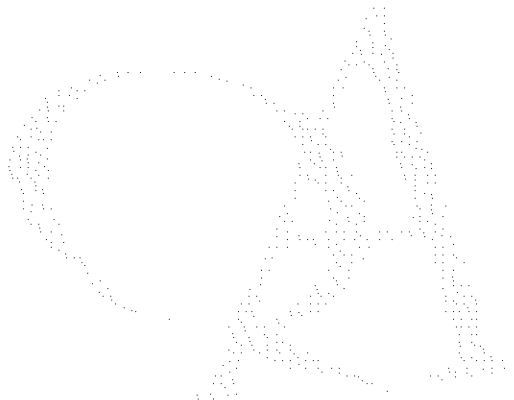
 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006055094**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

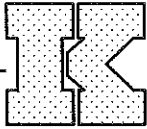

**Analytico Milieu B.V.**

 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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



## BIJLAGE 4: TOETSINGSTABEL

Circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000)

Streefwaarden (S), Tussenwaarden (T=1/2(S+I)) en Interventiewaarden (I)

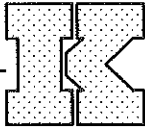
	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/liter)		
	S	T	I	S ondiep	S diep	I
<b>Metalen</b>						
Cd (chrom)	100,0	240	380	1	2,5	16
Cd (cobalt)	0,0	125	240,0	20	0,7	60
Ni (nikkel)	35,0	123	210,0	15	2,1	45
Cu (koper)	36,0	113	190,0	15	1,3	45
Zn (zink)	140,0	430	720,0	65	24	433
As (arsen)	25,0	42	55,0	10	7,2	35
Mo (molybdeen)	3,0	102	200,0	5	3,6	153
Mn (mangaan)	0,80	6	12,0	0,4	0,05	3,2
Ba (barium)	160,0	393	626,0	60	200	338
Hg (kwik)	0,30	5,15	10,00	0,05	0,01	0,18
Pb (lood)	85,0	308	530,0	15	1,7	45
Sb (antimon)	3,0	9	15	-	0,15	10
<b>Anorganische verbindingen</b>						
Cn (cyanide-vrij)	1	10,5	20	5	753	1500
Cn (cyanide-complex)(pH<5)	5	328	650	10	755	1500
Cn (cyanide-complex)(pH>5)	5	28	60	10	755	1500
Cn (thioaanionen-som)	1	10,5	20	-	750	1500
<b>Aromatische verbindingen</b>						
Benzeen	0,01	0,5	1	0,2	15	30
Ethylbenzeen	0,03	25	50	4	77	150
Fenol	0,05	20	40	0,2	1000	2000
Creosolen (som)	0,05	2,5	5	0,2	100	200
Toluene	0,01	65	130	7	504	1000
Xylenen	0,1	12,5	25	0,2	35	70
Catechol	0,05	10	20	0,2	625	1250
Resorcinol	0,05	5	10	0,2	300	600
Hydrochinon	0,05	5	10	0,2	400	800
Styreen	0,3	50	100	6	153	300
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b>						
PAK (som)	1	21	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	3	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	3	5
Fluoranthenen	-	-	-	0,003	4	1
Benzo(a)antracene	-	-	-	0,001	0,25	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,10	0,2
Benzo(b)pyreen	-	-	-	0,0005	0,03	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	0,0003	0,03	0,05
Benzo(a)fluoranteen	-	-	-	0,0004	0,03	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,03	0,05
<b>Gechlorideerde koolwaterstoffen</b>						
1,1-dichloorethaan	0,02	7,5	15	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,02	2,0	4	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,1	0,2	0,3	0,01	5	10
1,1,2-trichloorethaan (cis en trans)	0,2	0,6	1	0,01	10	20
1,1,1-trichloorethaan	0,07	7,5	15	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	5,2	10	0,01	65	130
Dichloormethaan	0,4	5,2	10	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	0,4	0,7	1	0,01	5	10
Tetrachloorethaan	0,002	2,0	4	0,01	20	40
Trichloormethaan (chloroform)	0,02	5,0	10	6	263	400
Trichloorethaan	0,1	30,1	60	24	262	500
Vinylchloride	0,01	0,055	0,1	0,01	5	5
Dichloorpropanen	0,002	1,0	2	0,8	40	80
Chloorbenzenen (som)	0,03	15,0	30	-	-	-
Monochloorbenzeen	-	-	-	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3	27	50
Trichloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som)	-	-	-	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzenen	-	-	-	0,003	0,50	1
Hexachloorbenzenen	-	-	-	0,00009	0,25	0,5
Chloorfenolen (som)	0,01	5	10	-	-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	-	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	-	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	-	0,03	5	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	-	0,01	5	10
Pentachloorfenol	-	-	-	0,04	1,5	3
Chloormaleen	-	5	10	-	3,0	6
Monochlooranilinen	0,005	25	50	-	15	30
Polychloorbifenylen PCB's (totaal)	0,02	0,5	1	0,01	0,01	0,01
Extraheerbare organische Halogenen (EOX)	0,3	-	-	-	-	-
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>						
DDT/DDD/DDD (som)	0,01	2,0	4	0,004	ng/l	0,005
Dime (som)	0,005	2,0	4	-	0,05	0,1
Aldrin	0,00006	-	-	0,009	ng/l	-
Dieldrin	0,0005	-	-	0,1	ng/l	-
Endrin	0,00004	-	-	0,04	ng/l	-
HCH-verbindingen	0,01	1,0	2	0,05	0,53	1
alfa-HCH	0,003	-	-	33	ng/l	-
beta-HCH	0,009	-	-	8	ng/l	-
gamma-HCH	0,00005	-	-	9	ng/l	-
Carbaryl	0,00003	2,5	5	2	ng/l	25
Carbofuran	0,00002	1,0	2	9	ng/l	50
Manab	0,002	17,5	35	0,05	ng/l	0,05
Atrizin	0,0002	3,0	6	29	ng/l	75
Chloordaan	0,0003	2,0	4	0,02	ng/l	0,10
Heptachlor	0,0007	2,0	4	0,005	ng/l	0,15
Heptachloropoxide	0,0000002	2,0	4	0,005	ng/l	1,5
Endosulfan	0,00001	2,0	4	0,2	ng/l	2,5
Organomvverbindingen	0,001	1,3	2,5	0,05 - 16	ng/l	0,35
MCPA	0,00005	2,0	4	0,02	25	50
<b>Overige verontreinigingen</b>						
Cyclohexanen	0,1	23	45	0,5	7500	15000
Falaten (som)	0,1	30	60	0,5	2,8	5
Minerale olie	50	2525	5000	50	325	600
Pyridine	0,1	0,3	0,5	0,5	15	30

Waarden in de tabel grond gelden voor de volgende bodemgegevens:  
Lutumpercentage: 25,0 %  
Organische stofpercentage: 10,0 %

Bij een organische stof- en/of lutumgehalte kleiner dan 2%, wordt een minimum van 2% organische stof respectievelijk lutum gebruikt.

Symbolen:  
S = streefwaarde  
I = interventiewaarde  
(d) = detectiemet chemische analyse  
- = niet van toepassing

Voor EOX wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.



De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtpercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW,IW)_b = (SW,IW)_{sb} \times \left[ \frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organisch stof})}{A + (B \times 25) + C \times 10} \right]$$

waarin:

$(SW,IW)_b$	=streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
$(SW,IW)_{sb}$	=streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
% lutum	=gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
% organisch stof	=gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem
A,B,C	=stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW,IW)_b = (SW,IW)_{sb} \times (\% \text{ organisch stof}/10)$$

waarin:

$(SW,IW)_b$	=streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
$(SW,IW)_{sb}$	=streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
% organisch stof	=gemeten percentage organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2 % aangehouden.

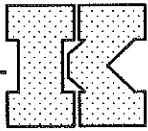
Voor de streefwaarde en interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodem met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)_b = 1 \times (\% \text{ organisch stof}/10) \quad (IW)_b = 40 \times (\% \text{ organisch stof}/10)$$

waarin:

$(SW,IW)_b$	=streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organisch stof	=gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem





**BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN**

# BIJLAGE 5



## LEGENDA

- Boring tot 50 cm-mv
- ⊙ Boring tot 200 cm-mv
- f Bestaande peilbuis
- - - Grens onderzoekslocatie

- A Romneyloods
- B Stalling met mestkelder
- C Voormalige overlaadplaats (varkens)
- D Grondwal
- E Onttrekingsfilter
- F Luifel

Schaal 1:500 (A4-formaat)

Projectnaam: Kottenseweg 184  
Winterswijk-Woold

Projectcode: 060616KW.510

Bestand: W:\...1060616KW(tekening).cdr

Datum: juli 2006

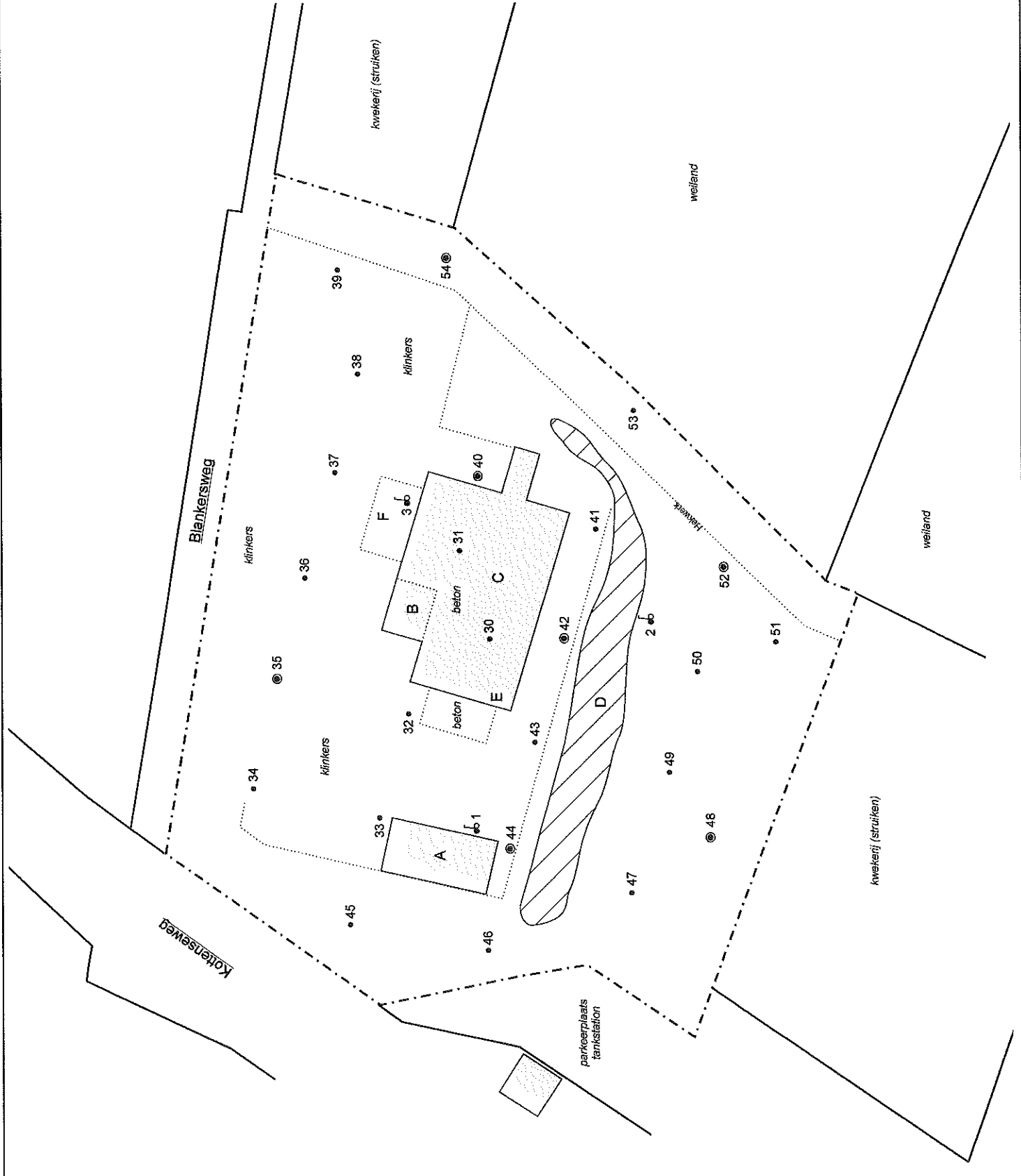
## Overzicht

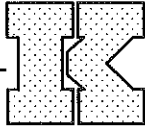
**Bijlage**  
**5**

Terreinschets en  
situering monster-  
punten



**de klinker**  
Milieu adviesbureau





## BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Checklist vooronderzoek ten behoeve van bodemonderzoek en/of asbestonderzoek in de bodem. Er wordt verwezen naar de voornorm NVN 5725 waarin beschreven staat hoe vooronderzoek uitgevoerd moet worden.

Adres onderzoekslocatie: Kottenseweg 184 te Winterswijk-Woold  
Opdrachtgever: De heer B.H.W. Lammers  
Aanleiding bodemonderzoek: Voorgenomen eigendomsoverdracht  
Vooronderzoek uitgevoerd op: Verminderd basisniveau   
Basisniveau   
Plusniveau

### Motivatie:

VOORONDERZOEK	Geraadpleegd	Niet geraadpleegd	Bronvermelding (dossiernummer)
Huidige eigenaar	X		
Hinderwet/ Wet milieubeheer archief	X		Gemeente Winterswijk (de heer K. Meinderts, 22-06-2006)
Bodemarchief	X		Gemeente Winterswijk (de heer K. Meinderts, 22-06-2006)
Historisch archief	X		Gemeente Winterswijk (de heer K. Meinderts, 22-06-2006)
Bouwarchief	X		Gemeente Winterswijk (de heer K. Meinderts, 22-06-2006)
Provinciaal archief		X	
Luchtfoto's afdeling RI		X	
Luchtfoto's Emmen		X	
Indicatieve locatie-inspectie vooraf aan verkennend onderzoek uitgevoerd	Ja*	Nee*	*Doorhalen wat niet van toepassing is

### ASBEST IN BODEM

Hypothese: *Onverdacht*

Onderzoeksstrategie: *Zintuiglijke waarnemingen*

#### Zintuiglijke waarnemingen tijdens indicatieve locatie-inspectie

	Aanwezig	Verdacht op asbest (inclusief motivatie)
Brandplekken	Nee	
Opstallen	Ja	Nee, de dakbedekking van de aanwezige bebouwingen bestaat uit asbestgolfplaten. De asbestgolfplaten zijn, voor zover zichtbaar, geheel intact.
Ophooglaag	Nee	
Stort / slootdemping	Nee	
Verhardingen	Ja	Nee, de verhardingen bestaan uit beton en klinkers

Foto's proefgaten / -sleuven toevoegen van asbestonderzoek in bodem

Opmerking: ....

# Toetsing aan het Bevi van de herbestemming Veewaag tot Tuincentrum

projectnr. 180740 071128 - DB39  
revisie 01  
18 december 2007

Save  
Postbus 321  
7400 AH Deventer  
(0570) 66 39 93

## Opdrachtgever

Bestuurlijk adviesbureau 't Bonte Paard  
Loilseweg 3  
6941 DA Didam

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
18.12.2007	herzien eindrapport	BW	NvR

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Beschouwde situatie	3
3	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen	5
3.1	Plaatsgebonden risico	5
3.2	Groepsrisico	7
4	Toetsing tuincentrum aan het Bevi	8
4.1	Plaatsgebonden risico	8
4.2	Groepsrisico	8
5	Conclusie	11
Bijlage 1	Berekeningsmethodiek GR voor LPG-tankstation "De Grens" te Winterswijk	12
Bijlage 2	Scenario's	17

## 1 Inleiding

Het voornemen bestaat de bestemming van het pand Veewaag (Kottenseweg 184) te Winterswijk te wijzigen in een perifere bestemming (tuincentrum) en op dit perceel tevens een bedrijfswoning te realiseren.

Binnen 100 meter van dit pand is het LPG-tankstation 'De Grens' gelegen. Door de aanwezigheid van LPG en benzine kent elk LPG-tankstation een brand- en explosierisico. Dit risico is het hoogst op het tankstation en het risico neemt af met toenemende afstand. De Nederlandse overheid heeft in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vastgesteld, welk risiconiveau als acceptabel voor een LPG-tankstation wordt beschouwd. De normering in dit Besluit is gebaseerd op het Nederlandse beleid ten aanzien van externe veiligheid.

Bestuursrechtelijk adviesbureau 't Bonte Paard wenst vastgesteld te hebben of de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen voldoen aan het Bevi en heeft Save opdracht verstrekt het bijbehorende onderzoek uit te voeren.

In februari 2007 is hierover een rapportage uitgebracht. Deze rapportage wordt nu herzien, daar er sprake is van enerzijds andere bezoekersaantallen voor de Veewaag en anderzijds voorgeschreven wijzigingen in de berekeningsmethodiek.

Het voorliggende rapport beschrijft de bevindingen. In hoofdstuk 2 wordt de beschouwde situatie weergegeven. Het veiligheidsbeleid staat in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 vermeldt de berekening van het groepsrisico. De onderzoeksconclusie is gegeven in hoofdstuk 5.

## 2 Beschouwde situatie

Het LPG-tankstation Texaco 'De Grens' is gelegen aan de Kottenseweg 182 in Winterswijk. Het omgevingsplattegrond van het tankstation is weergegeven in figuur 2.1 , een detail plattegrond van het tankstation is opgenomen als figuur 2.2.

De adressering Kottenseweg 184 geeft de locatie van de Veewaag weer. Het voornemen bestaat om dit object om te zetten naar een perifere detailhandelsfunctie (tuincentrum).



Figuur 2.1 Omgevingsplattegrond LPG-tankstation Texaco 'De Grens'

Naar opgave van de gemeente is in de vigerende milieuvergunning de LPG-doorzet van het tankstation begrensd op 1.000 m<sup>3</sup>.



Figuur 2.2 Plattegrond LPG tankstation Texaco 'De Grens'

Voor een toetsing aan het Bevi is het nodig en voldoende (zie hoofdstuk 3) de omgevingsbebouwing te kennen binnen 150 meter rondom het vulpunt. Binnen deze contour ligt 1 woning (Kottenseweg 145) en de Veewaag.

Voor het tuincentrum is er een prognose omtrent de te verwachten bezoekersaantallen. Het tuincentrum is maandag tot en met zaterdag en op de koopzondagen geopend. Voor normale winkeldagen wordt uitgegaan van 35 personen in het tuincentrum. Voor "piekmomenten" wordt van 125 personen in het tuincentrum uitgegaan. Piekmomenten zijn zaterdagmiddag en de zon- en feestdagen (inclusief enkele dagen daaraan voorafgaand). Dit leidt tot de schatting, dat 15% van de dagperiode als piekmoment wordt gezien en dat dan 125 personen in het tuincentrum aanwezig is.



### 3 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van 27 mei 2004 is gepubliceerd in het Staatsblad 2004 onder nummer 250. Bij dit Besluit behoort de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), die in de Staatscourant van 23 september 2004 (nr. 183) is gepubliceerd. In april 2007 is een aangepaste versie daarvan gepubliceerd. Deze aangepaste versie is formeel van kracht sinds 1 juli 2007.

In het Revi zijn de toetsingscriteria voor LPG-tankstations vastgelegd. Deze criteria zijn gedefinieerd op basis van plaatsgebonden risico en groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico maakt het Revi onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties. Vanwege de bestemmingsplanaanpassing is in dit onderzoek sprake van een nieuwe situatie.

#### 3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de overlijdenskans van een persoon in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde activiteit. Het risico wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Door middel van risicocontouren op een plattegrond wordt aangegeven tot waar de risico's van een bepaald niveau reiken. De grootte van het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de feitelijke omgeving en zegt niets over het aantal personen, dat bij een ongeval getroffen kan worden.

De plaatsgebondenrisicocontouren zijn eigenlijk een hoogtekaart van overlijdenskans. De toetsingscriteria ten aanzien van het plaatsgebonden risico zijn gekoppeld aan de risiconiveaus van  $10^{-5}$  en  $10^{-6}$  per jaar.

Vanwege het grote aantal LPG-tankstations is het niet nodig de ligging van de  $10^{-5}$ - en de  $10^{-6}$ -contouren te berekenen. Deze berekeningen zijn reeds uitgevoerd en in afstanden uitgedrukt. Deze afstanden zijn in het Revi vermeld (tabel 2.1 en 2.2).

Tabel 2.1 Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde  $10^{-5}$  per jaar

Doorzet LPG-tankstation	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir
kleiner dan 1.500 m <sup>3</sup> /jr	25 m	15 m
groter dan 1.500 m <sup>3</sup> /jr	te berekenen	te berekenen

Tabel 2.2 Afstanden in meters tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde  $10^{-6}$  per jaar, onderscheidenlijk de richtwaarde  $10^{-6}$  per jaar

Doorzet LPG-tankstation	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
kleiner dan 1.000 m <sup>3</sup> /jr	45 m	25 m	15 m
1.000 tot 1.500 m <sup>3</sup> /jr	110 m	25 m	15 m
groter dan 1.500 m <sup>3</sup> /jr	te berekenen	te berekenen	te berekenen

Het Bevi vermeldt de consequenties van de toetsing aan de acceptatiegrenzen voor nieuwe situaties, hetgeen omschreven is in tabel 2.3.

Tabel 2.3 PR-toetsingscriteria en bijbehorende maatregelen voor (beperkt) kwetsbare objecten in nieuwe situaties

Beperkt kwetsbare objecten			
Type situatie	PR hoger dan $10^{-5}$ per jaar	PR tussen $10^{-5}$ en $10^{-6}$ per jaar	PR lager dan $10^{-6}$ per jaar
op het tijdstip van inwerkingtreding van dit besluit aanwezig beperkt kwetsbare objecten	1. verbetering door toepassing van ALARA 2. maatregelen bij de objecten	1. verbetering door toepassing van ALARA 2. maatregelen bij de objecten	toegestaan

De tabellen geven aan, dat de acceptatiegrenzen afhankelijk zijn van het feit of de omliggende objecten rondom het LPG-tankstation worden gekwalificeerd als kwetsbaar of beperkt kwetsbaar. Uit artikel 1 van het Bevi volgt dat in de omgeving van het tankstation het tuincentrum en de bedrijfswoning beide als beperkt kwetsbare objecten mogen worden beschouwd.

In het Bevi staat vermeld, dat voor kwetsbare objecten er feitelijk grenswaarden zijn die niet mogen worden overschreden en dat er voor beperkt kwetsbare objecten richtwaarden zijn. Indien er overschrijding van de grenswaarde is komt saneren of amoveren aan de orde. Indien er overschrijdingen van de richtwaarden zijn moet middels ALARA en maatregelen het risico verlaagd worden voor zover dit redelijkerwijs kan. De aan te houden afstanden zijn afhankelijk van de LPG-doorzet, zoals blijkt uit tabellen 2.1 en 2.2. Het Bevi geeft aan, dat uitgegaan moet worden van een doorzet van 1.500 m<sup>3</sup> per jaar, tenzij in de milieuvergunning is vastgelegd dat de doorzet is begrensd tot 1.000 m<sup>3</sup> per jaar. Uit de vergunning van tankstation Texaco "De Grens" te Winterswijk blijkt dat de doorzet is begrensd tot 1.000 m<sup>3</sup> per jaar.

## 3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen. Het voor een situatie berekende groepsrisico wordt in een grafiek weergegeven, waarin op de horizontale as het berekende totaal aantal slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve frequentie daarvan is weergegeven. Voor het groepsrisico is er een toetsingswaarde, geen normstelling. Deze toetsingswaarde voor het groepsrisico wordt aangeduid als de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico voor bedrijven als het LPG-tankstation is gedefinieerd als  $F = 10^{-3} / N^2$  met F is de frequentie van optreden en N is het aantal slachtoffers.

Voor de bepaling van het groepsrisico is gerekend met het nieuwe rekenpakket SAFETI-NL 6.51. Dit pakket wordt binnenkort in Nederland verplicht gesteld voor alle plaatsgebondenrisico- en groepsrisicoberekeningen ten behoeve van de overheid. In de studie uit 2007 is nog gerekend met het SAVEII.

Het Bevi vermeldt dat door het bevoegd gezag een verantwoording ten aanzien van de acceptatie van het berekende groepsrisico (GR) moet worden opgesteld. Hierbij dient het bevoegd gezag tenminste rekening te houden met de volgende aspecten:

- een toetsing van het berekende GR aan de oriëntatiewaarde;
- de zelfredzaamheid van de aanwezigen;
- de bereikbaarheid van het gebied voor de hulpdiensten.

## 4 Toetsing Tuincentrum aan het Bevi

### 4.1 Plaatsgebonden risico

In hoofdstuk 2 is aangegeven, dat het plaatsgebondenrisiconiveau van  $10^{-6}$ /jaar afhankelijk is van de doorzet aan LPG op het tankstation. Voor een LPG-tankstation met een doorzet kleiner dan  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ , moet een afstand van 45 meter worden gehanteerd. Deze afstand mag alleen worden toegepast als in de milieuvergunning van het tankstation is vastgelegd, dat de doorzet begrensd is tot  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ . Naar opgave is dit het geval.

In tabel 4.1 is het resultaat van de toetsing voor het plaatsgebonden risico vermeld.

Tabel 4.1 Geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten binnen de  $PR = 10^{-6}$ -contour voor het LPG-tankstation

Toetsing voor $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$	Kwetsbare objecten binnen 45 meter	Beperkt kwetsbare objecten binnen 45 meter
LPG-tankstation vulpunt	nee	nee

In de huidige situatie ligt het vulpunt op circa 80 meter afstand van de bedrijfswoning en op circa 110 meter van het tuincentrum. Deze afstand is groter dan de vereiste 45 meter welke het Bevi voorschrijft als minimaal vereiste afstand van een vulpunt tot een kwetsbaar object. Er zijn hierdoor geen bezwaren voor vestiging van de bedrijfswoning en het tuincentrum.

### 4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico behorende bij het LPG-tankstation is voor de bestaande en de toekomstige bevolkingssituatie berekend voor een doorzet van  $1.000 \text{ m}^3 \text{ LPG}/\text{jaar}$ . De wijze waarop het groepsrisico berekend is, is uitgelegd in bijlage 1 van dit rapport. In essentie komt het neer op het bepalen van ongevalsscenario's, het berekenen van de bijbehorende effecten en het combineren van de effecten met het aantal aanwezigen in het bedreigde gebied. In bijlage 2 is aangegeven dat de scenario's omgevingsbrand en aanrijding tijdens het lossen van LPG beschouwd moeten worden. Deze scenario's worden qua frequentie bepaald door de feitelijke omgeving (zie bijlage). Op basis van aangeleverde informatie over de locatie is vastgesteld dat voor het tankstation de aanrijdingcategorie 2 en de omgevingsbrandcategorie 2 van toepassing is.

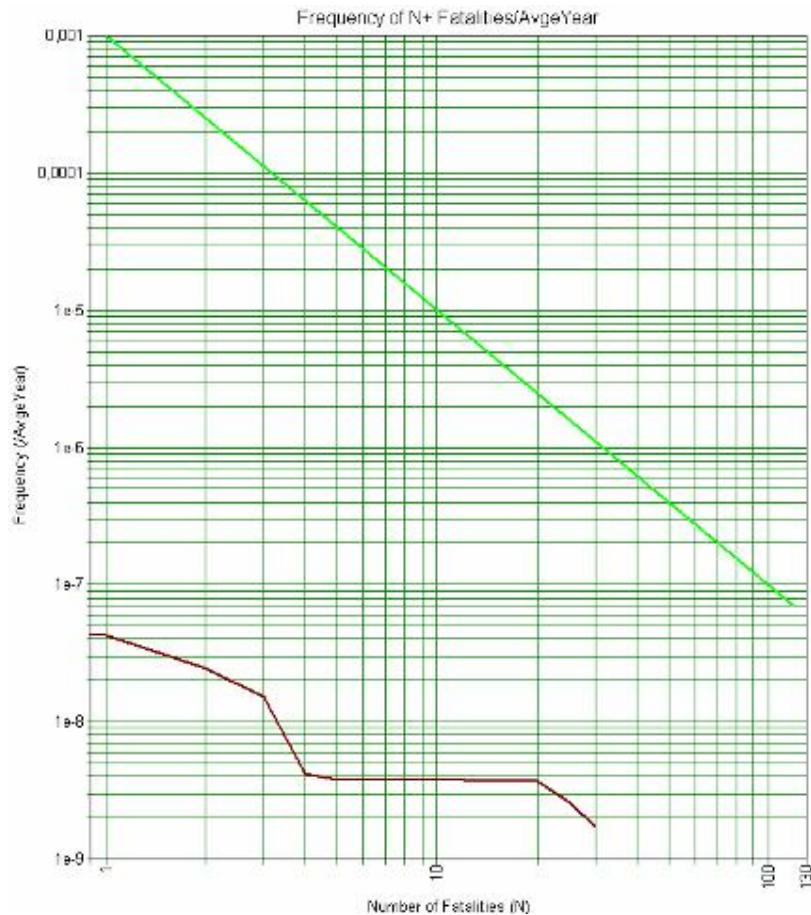
Een laatste invoergegeven voor het groepsrisico is de verdeling van de aanwezigen in de omgeving. Dit voor zowel de bestaande als de nieuwe situatie alsook verdeeld over dag en nacht.

Tabel 4.2 geeft deze informatie.

Tabel 4.2 Omgevingsbebouwing van LPG-tankstation Texaco 'De Grens'

Object	Aantal aanwezigen	Percentage aanwezigheid
Tuincentrum (85% van de tijd)	35	Dag 100%, Nacht 0%
Tuincentrum (15% van de tijd)	125	Dag 100%, nacht 0%
Bedrijfswooning	3	Dag 50%, Nacht 100%

Het aldus berekende groepsrisico voor de oude en nieuwe situatie is gegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Berekende groepsrisico

Uit figuur 4.1 blijkt dat het berekende groepsrisico de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschrijdt.

Met betrekking tot de acceptatie van het groepsrisico geldt vanwege bestemmingsplanwijzigingen een verantwoordingsplicht. Bij de invulling van deze verantwoordingsplicht moet het bevoegd gezag tenminste aandacht besteden aan de zelfredzaamheid en de bereikbaarheid van de locatie in geval van een calamiteit op het tankstation.

Het toetsingsresultaat luidt, dat de beschouwde situatie aan het Bevi voldoet qua aan te houden afstanden.

## 5 Conclusie

De toetsing aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen van het voorgenomen tuincentrum nabij LPG-tankstation Texaco 'De Grens' heeft geleid tot de volgende conclusies:

### *Plaatsgebonden risico*

De situatie voldoet aan het Bevi, daar de LPG-doorzet op het tankstation in de vergunning van het tankstation is begrensd tot 1.000 m<sup>3</sup> LPG per jaar en de afstand tot het tuincentrum groter is dan 45 meter.

### *Groepsrisico*

Het berekende groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.

## Bijlage 1 Berekeningsmethodiek GR voor LPG-tankstation "De Grens" te Winterswijk

### Inleiding

Het groepsrisico (GR) wordt berekend door het uitvoeren van een risicoanalyse. Dit is een analyse van de bedrijfsactiviteiten leidend tot de definitie van een groep representatieve ongevalsscenario's. De wijze waarop in Nederland kwantitatieve risicoanalyses worden uitgevoerd is beschreven in PGS 3 'Richtlijn voor kwantitatieve risicoanalyses'. Bij een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) wordt uitgegaan van het plaatsvinden van ongewenste gebeurtenissen tijdens de normale bedrijfssituatie. Ongewenste gebeurtenissen zijn gebeurtenissen, die direct leiden tot het vrijkomen van gevaarlijke stoffen. De achterliggende gebeurtenissen zijn breuk en lekkage. Oorzaken daar weer van worden niet in beschouwing genomen.

Voor risicoberekeningen ten aanzien van LPG-tankstations is een aantal afspraken gemaakt over de wijze van berekenen. Deze berekeningsmethodiek met de PGS 3 als basis, heeft het RIVM vastgelegd in het document "Specifieke risicoberekeningen Bevi", versie 2.1. De groepsrisicoberekeningen in dit onderzoek zijn hierop gebaseerd. De gehanteerde scenario's en frequenties worden toegelicht in de volgende paragrafen.



### Scenario's LPG-tankstation

De scenario's die gelden voor een LPG-tankstation zijn samengevat in onderstaande tabel.

Nr.	Scenario	Frequentie (1/jr)
<i>Opslagvat onder druk</i>		
O.1	instantaan falen	$5,0 \cdot 10^{-7}$
O.2	10-minutenuitstroming	$5,0 \cdot 10^{-7}$
O.3	lekkage	$1,0 \cdot 10^{-5}$
O.4	vloeistofleiding - breuk (10 m)	$5,0 \cdot 10^{-6}$
O.5	vloeistofleiding - lek (10 m)	$1,5 \cdot 10^{-5}$
O.6	afleverleiding - breuk (75 m)	$3,75 \cdot 10^{-5}$
O.7	afleverleiding - lek (75 m)	$1,125 \cdot 10^{-4}$
<i>Tankauto</i>		
T.1	instantaan falen (vulgraad 100%)	$5,0 \cdot 10^{-7} \times AF$
T.2	grootste aansluiting (vulgraad 100%)	$5,0 \cdot 10^{-7} \times AF$
B.1	BLEVE tankauto (vulgraad 100%)	$5,8 \cdot 10^{-10} \times AF$
<i>Overslag</i>		
L.1	slangbreuk d.s.b. sluit	$0,88 \times 0,1 \times 70 \times 0,5 \times 4,0 \cdot 10^{-6}$
L.2	slangbreuk d.s.b. sluit niet	$0,12 \times 0,1 \times 70 \times 0,5 \times 4,0 \cdot 10^{-6}$
L.3	slanglekkage	$70 \times 0,5 \times 4,0 \cdot 10^{-5}$
<i>Pomp</i>		
P.1	breuk pomp d.s.b. sluit	$0,94 \times 70 \times 0,5/8766 \times 1,0 \cdot 10^{-4}$
P.2	breuk pomp d.s.b. sluit niet	$0,06 \times 70 \times 0,5/8766 \times 1,0 \cdot 10^{-4}$
P.3	lekkage pomp	$70 \times 0,5/8766 \times 4,4 \cdot 10^{-4}$

AF = Aanwezigheidsfractie: het aantal uren aanwezigheid gedeeld door het aantal uren per jaar  
d.s.b. = Doorstroombegrenzer

N.B.: De scenario's aanrijding en brand leiden beide tot een BLEVE van de tankauto.  
Elders in deze tekst is de te hanteren frequentie voor beide aangegeven.

### Berekening aanwezigheidsfractie

Een verlading van LPG duurt gemiddeld 0,5 uur. Bij een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> per jaar vinden er 70 verladingen plaats. Op basis hiervan is het aantal losuren en de aanwezigheidsfractie AF:

Doorzet (m <sup>3</sup> /jaar)	Losuren/jaar	Aanwezigheidsfractie
1.000	35	0,00399

### BLEVE LPG-tankauto ten gevolg van brand in de omgeving

Het scenario BLEVE van de LPG-tankauto kan ontstaan door brand in de omgeving tijdens het verladen van LPG. De frequentie voor dit scenario is afhankelijk van een aantal toetsingsafstanden. Voor omgevingsbranden zijn er 6 categorieën bepaald door de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto (= vulpunt) tot de LPG-afleverzuil, de benzineafleverzuil, opstelplaats van de benzinetankauto en een tot de inrichting behorend gebouw. Hiervoor gelden onderstaande toetsingsafstanden.

Object	Toetsingsafstand (m)
LPG-afleverzuil	17,5
Benzinevulpunt	5
Opstelplaats benzinetankauto	25
<u>Gebouw zonder brandbescherming</u>	
hoogte < 5 m	10
5 m < hoogte < 10 m	15
hoogte > 10 m	20
<u>Gebouw met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)</u>	
hoogte < 5 m	5
5 m < hoogte < 10 m	10
hoogte > 10 m	15

Afstand van vulpunt tot object is GROTER dan de toetsingsafstand voor dat object ?				Brand categorie en frequentie
LPG-afleverzuil	Benzine-afleverzuil	Opstelplaats benzine-tankauto	Gebouwen	
Ja of Nee	Nee	Ja of Nee	Nee	1
Ja of Nee	Ja	Nee	Nee	2,0 10 <sup>-6</sup> jr <sup>-1</sup>
Nee	Ja	Ja	Nee	
Nee	Nee	Nee	Ja	2
Nee	Ja	Nee	Ja	1,0 10 <sup>-6</sup> jr <sup>-1</sup>
Ja	Ja	Ja	Nee	
Nee	Nee	Ja	Ja	3
Ja	Nee	Nee	Ja	8,0 10 <sup>-7</sup> jr <sup>-1</sup>
Nee	Ja	Ja	Ja	4
Ja	Ja	Nee	Ja	6,0 10 <sup>-7</sup> jr <sup>-1</sup>
Ja	Nee	Ja	Ja	5
				4,0 10 <sup>-7</sup> jr <sup>-1</sup>
Ja	Ja	Ja	Ja	6
				2,0 10 <sup>-7</sup> jr <sup>-1</sup>

#### Texaco LPG-tankstation Winterswijk

Aan de afstand voor de benzine afleverzuil en het gebouw tot een object wordt voldaan; aldus volgt uit de bovenstaande tabel dat de brandcategorie, die geldt voor dit tankstation, 2 is. De vermelde frequenties zijn op basis van 100 afleveringen vastgesteld.

In de Revi-benadering is tevens nog gehanteerd, dat de tankauto bij het plaatsvinden van dit scenario niet altijd vol is, onderstaande verdeling is verondersteld.

<i>Vullingsgraad tankauto</i>	<i>Kans</i>	<i>Hoeveelheid in tankauto</i>
100 %	0,19	26.700 kg
67 %	0,46	17.800 kg
33 %	0,73	8.900 kg

De uiteindelijke BLEVE-frequentie door brand is weergegeven voor brandcategorie 2 in onderstaande tabel:

<i>brand onder auto en omgevingsbrand</i>		
B.2	BLEVE tankauto 100% vulgraad	$0,33 \times 0,19 \times 70/100 \times 1,0 \cdot 10^{-6}$
B.3	BLEVE tankauto 67% vulgraad	$0,33 \times 0,46 \times 70/100 \times 1,0 \cdot 10^{-6}$
B.4	BLEVE tankauto 33% vulgraad	$0,33 \times 0,73 \times 70/100 \times 1,0 \cdot 10^{-6}$

Voor een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> per jaar is het aantal afleveringen gelijk aan 70.

BLEVE LPG-tankauto ten gevolge van externe beschadiging

Voor de aanrijding worden drie mogelijkheden beschouwd. De frequenties hebben betrekking op 100 verladingsen per jaar.

Typering opstelplaats tankauto	Aanrijding categorie	Frequentie (1/jaar)
Geïsoleerde opstelplaats, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk is, ook niet met lage snelheid	1	$2,5 \cdot 10^{-9}$
Opstelplaats op een wegrijstrook naast een weg, waar de toegestane snelheid kleiner is dan 70 km/uur	2	$4,8 \cdot 10^{-8}$
Alle overige situaties	3	$2,3 \cdot 10^{-7}$

Als aanrijdingcategorie geldt voor dit tankstation categorie 2.

Voor de berekening van deze frequentie is rekening gehouden met de vulgraad van de tankauto. De uiteindelijke BLEVE-frequentie door externe beschadiging is in onderstaande tabel weergegeven voor dit tankstation.

<i>BLEVE door externe beschadigingen</i>		
B.5	BLEVE tankauto 100% vulgraad	$0,33 \times 70/100 \times 4,8 \cdot 10^{-8}$
B.6	BLEVE tankauto 67% vulgraad	$0,33 \times 70/100 \times 4,8 \cdot 10^{-8}$
B.7	BLEVE tankauto 33% vulgraad	$0,33 \times 70/100 \times 4,8 \cdot 10^{-8}$

Voor een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> per jaar is het aantal afleveringen gelijk aan 70.

## Bijlage 2 Scenario's

De scenario's die gelden voor een LPG-tankstation betreffen de scenario's van de LPG-opslagtank, de LPG-tankauto, de LPG-pomp en de LPG-losslang. In onderstaande tabel B.2.1. zijn de scenario's en frequentie van optreden die van toepassing zijn bij een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> LPG per jaar samengevat. Hierbij is er vanuit gegaan dat de tank van de LPG-tankauto niet voorzien is van een hittewerende coating en een niet verbeterde losslang. Voor 1.500 m<sup>3</sup> per jaar zijn de frequenties (excl. opslagtank) 1,5 keer groter.

Tabel B.2.1 Scenario's met bijbehorende frequenties

Nr.	Scenario	Frequentie (1/jr)
<i>Opslagtank</i>		
O.1	instantaan falen	$5,0 \cdot 10^{-7}$
O.2	10 minuten volledige uitstroming	$5,0 \cdot 10^{-7}$
O.3	10 mm gat uitstroming	$1,0 \cdot 10^{-5}$
O.4	vloeistofleiding - breuk	$5,0 \cdot 10^{-6}$
O.5	vloeistofleiding - lek	$1,5 \cdot 10^{-5}$
O.6	afleverleiding - breuk	$3,8 \cdot 10^{-5}$
O.7	afleverleiding - lek	$1,1 \cdot 10^{-4}$
<i>Falen tankauto</i>		
T.1	instantaan falen - vulgraad 100%	$2,0 \cdot 10^{-9}$
T.2	grootste aansluiting- vulgraad 100%	$2,0 \cdot 10^{-9}$
<i>BLEVE tankauto</i>		
B.1	BLEVE door externe brand tijdens verlading vulgraad 100%	$2,0 \cdot 10^{-8}$
B.2	BLEVE door externe brand vulgraad 100%	$8,8 \cdot 10^{-8}$
B.3	BLEVE door externe brand vulgraad 67%	$2,1 \cdot 10^{-7}$
B.4	BLEVE door externe brand vulgraad 33%	$3,4 \cdot 10^{-7}$
B.5	BLEVE door impact vulgraad 100%	$1,1 \cdot 10^{-8}$
B.6	BLEVE door impact vulgraad 67%	$1,1 \cdot 10^{-8}$
B.7	BLEVE door impact vulgraad 33%	$1,1 \cdot 10^{-8}$
<i>Lospomp</i>		
P.1	breuk pomp - doorstroombegrenzer sluit	$3,7 \cdot 10^{-7}$
P.2	breuk pomp - doorstroombegrenzer sluit niet	$2,4 \cdot 10^{-8}$
P.3	lek pomp	$1,7 \cdot 10^{-6}$
<i>Losslang</i>		
L.1	breuk losslang - doorstroombegrenzer sluit	$1,2 \cdot 10^{-5}$
L.2	breuk losslang - doorstroombegrenzer sluit niet	$1,6 \cdot 10^{-6}$
L.3	lek losslang	$1,4 \cdot 10^{-3}$

# Globaal rapport verspreiding beschermde en bedreigde soorten

Samenstelling: 8 april 2009



**Let op:** Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.  
Lees ook de afwijzing van [aansprakelijkheid](#) op onze website.

In onderstaande tabel staat het aantal beschermde en bedreigde soorten per kilometerhok.

Databanken worden regelmatig geactualiseerd. Het kan dus zijn dat er meer gegevens beschikbaar zijn dan in dit overzicht vermeld staat. Wanneer u gegevens bij Het Natuurloket koopt, dan krijgt u uiteraard de meest recente informatie.

Als in een kilometerhok geen beschermde soorten zijn aangetroffen, terwijl het hok niet goed is onderzocht, dan is het veelal nodig om aanvullend veldonderzoek uit te voeren. Als een kilometerhok goed is onderzocht, hoeft u voor de desbetreffende soortgroep geen aanvullend onderzoek te doen: de gegevens die u bij Het Natuurloket koopt, volstaan dan.

## Rapportage voor kilometerhok X:251 / Y:439

Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten						matig	-	1991-2007
Mossen						niet		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen						niet		1992-2007
Zoogdieren						niet		1997-2007
Broedvogels			1			goed	0%	1996-2007
Watervogels						niet		96/97-06/07
Reptielen						niet		1992-2007
Amfibieën	2					slecht	51-100%	1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders						niet		1998-2008
Nachtvlinders						niet		1980-2008
Libellen						matig		1993-2007
Sprinkhanen						niet		1993-2007
Overige ongewervelden						niet		1993-2007

Landelijke vegetatiedatabank: [gegevens inzien van dit hok](#)



© Het Natuurloket / kadaster

### \* Legenda

FF1 = Flora- en faunawet lijst 1 (vrijstelling)  
FF23 = Flora- en faunawet lijst 2 + 3 (streng beschermd)  
Hrl = Habitatrichtlijn (alleen bijlage 2 en 4)  
RL = Rode Lijst  
(#) = tevens [meetnetgegevens](#) verzameld.

**Volledigheid onderzoek:**  
Hiermee wordt aangegeven of op basis van de gebrachte bezoeken een volledig overzicht is te verwachten van de soorten van de betreffende soortgroep. Een [toelichting](#) op deze categorieën kunt u vinden onderaan deze rapportage.

**Detail:** Met dit percentage wordt aangegeven welk aandeel van alle van dit kilometerhok beschikbare gegevens van Rode-Lijstsoorten en wettelijk beschermde soorten op gedetailleerder niveau beschikbaar is.

**Actualiteit:** per groep is aangegeven uit welke periode de gegevens zijn opgenomen.

■ niet van toepassing