



**RAPPORT NADER BODEMONDERZOEK**  
**op basis van NEN 5740**  
**Berkelstraat 2 - Almelo**

*Opdrachtgever:*  
BJZ.NU BV

*Locatie:*  
Berkelstraat 2  
7607 PK Almelo

Juni 2012



**KRUSE GROEP**  
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



## Kruse Milieu BV

**Bezoekadres:**  
Huyerenseweg 33  
7678 SC Geesteren

**Postadres:**  
Postbus 51  
7650 AB Tubbergen

Tel: 0546 - 63 11 53  
Fax: 0546 - 63 21 39

**Internet:**  
info@krusegroep.nl  
www.krusegroep.nl

**Bankgegevens:**  
Rabobank: 1157.35.534  
KvK: 06068751  
BTWnr: NL.8019.25.125.B01



## Rapport Nader Bodemonderzoek op basis van NEN 5740 Berkelstraat 2 - Almelo

*Opdrachtgever:*  
BJZ.NU BV  
De heer N. van Benthem  
Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo

*Locatie:*  
Berkelstraat 2  
7607 PK Almelo

Projectcode: 12027330

28 juni 2012

Auteur: J.L. Kienstra



## INHOUD

	Pagina	
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	2
3	Uitvoering bodemonderzoek	3
3.1	Onderzoeksstrategie	3
3.2	Veldwerkzaamheden	3
3.3	Chemische analyses	3
4	Resultaten	5
4.1	Algemeen	5
4.2	Veldwerkzaamheden	5
4.3	Resultaten van de chemische analyses	6
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	7
6	Literatuur	8

### Bijlagen

- I Regionale ligging locatie  
Kadastrale kaart  
Boorplan de Bondt (2001)  
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

## 1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het nader bodemonderzoek, dat in opdracht van BJZ.NU BV op een terreindeel aan de Berkelstraat 2 in Almelo door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door de resultaten van een verkennend bodemonderzoek dat door de Bondt Rijssen BV in mei 2001 is uitgevoerd (werknummer: 01.2054.10). Uit het verkennend bodemonderzoek bleek dat nabij een toenmalige vuilcontainer aan de noordoostzijde in boring 1 een licht verhoogd gehalte minerale olie was aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met toluen, xylenen, naftaleen, cis-1,2-dichloor-etheen en minerale olie (zintuiglijk bijmenging ter plaatse van de container: boring 1 van 1.0 tot 2.0 m –mv. matige oliereactie). De oorzaak wordt gezocht in een morsing/lekkage vanuit de vuilcontainer. Hoewel de resultaten geen aanleiding geven voor nader onderzoek, is door de opdrachtgever inzicht in de huidige bodemkwaliteit op dit terreindeel gewenst met betrekking tot minerale oliecomponenten en of er mogelijk sprake is van een omvangrijke bodemverontreiniging met minerale olie.

De onderzoeksopzet gaat uit van NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010. Het doel van dit nader onderzoek is beter inzicht te verkrijgen in de verspreiding en eventuele omvang van de minerale olieverontreiniging.

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2012 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de (gecorrigeerde) achtergrondwaarden (AW 2000) of de geldende achtergrondwaarden (indien deze door de betreffende gemeente zijn vastgesteld) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

## **2 Locatiegegevens**

### **2.1 Beschrijving huidige situatie**

#### *Algemeen*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Berkelstraat 2, binnen de bebouwde kom van Almelo. Het centrale punt van het te onderzoeken terreindeel heeft de coördinaten  $x = 242.791$  en  $y = 485.377$  en is kadastraal bekend als: gemeente Ambt-Almelo, sectie F, nummer 3059. De onderzoekslocatie grenst aan de oostelijk gelegen Rijnstraat. De Berkelstraat ligt ten zuiden van de onderzoekslocatie.

#### *Bebouwing en verharding*

De locatie is gelegen in een woon-/winkelomgeving in het zuidoostelijke deel van Almelo. De locatie is grotendeels bebouwd met een winkelpand (Outlet Store Almelo). Het deel van het terrein, waar het nader onderzoek wordt verricht, is onbebouwd en verhard met tegels.

#### *Onderzoekslocatie*

Om inzicht te krijgen in de huidige verontreinigingssituatie met minerale olie is bodemonderzoek gewenst. De onderzoekslocatie is onbebouwd en verhard met tegels.

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens drie situatieschetsen opgenomen. De eerste is een kadastrale kaart, de tweede schets betreft het boorplan van de Bondt uit 2001 en op de derde schets staan de boorlocaties van onderhavig weergegeven.

### **2.2 Historische gegevens**

Voor historische informatie van de locatie Berkelstraat 2 wordt verwezen naar het vooronderzoek, dat door Kruse Milieu BV is gerapporteerd onder projectnummer 12010425 in april 2012. Het vooronderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van nieuwbouw op de locatie.

### **2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie**

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 11 meter boven NAP.
- De deklaag bestaat uit kwartair zand, een door de wind afgezet dekzandpakket, dat behoort tot de formatie van Twente. Het doorlatend vermogen is 2 tot 100 m<sup>2</sup>/dag.
- Onder deze deklaag bevindt zich een circa 4 meter dikke grof grindhoudende zandlaag, behorend tot de Formatie van Drenthe.
- De geohydrologische basis bevindt zich op circa 10 m-mv en wordt gevormd door de slecht doorlatende kleien, leem en slibhoudende zanden behorend tot de Formatie van Breda.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ongeveer 2.0 meter onder het maaiveld. Het freatische grondwater stroomt in noordwestelijke richting met een verhang van 1 m/km.
- Er bevindt zich geen waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of omvangrijk oppervlaktewater in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

### **3 Uitvoering bodemonderzoek**

#### **3.1 Onderzoeksstrategie**

##### *Conceptueel model*

Op basis van de aanname dat de zintuiglijk en analytisch aangetoonde verontreinigingen met minerale oliecomponenten zijn veroorzaakt door incidentele lekkage uit een afvalcontainer, wordt de omvang van de verontreiniging klein ingeschat. Een ernstig geval van bodemverontreiniging wordt niet verwacht. Ter verificatie wordt het grondwater ter plekke van peilbuis 1 herbemonsterd. Om aan te tonen dat er sprake is van een verontreiniging van beperkte omvang worden in een verkleind raster (4x4 meter) een viertal diepe boringen geplaatst rondom peilbuis 1. De verdachte bodemlaag (1.0 - 2.0 m-mv) wordt geanalyseerd op minerale olie ter bevestiging van de zintuiglijke waarnemingen. Er wordt rekening mee gehouden dat de omvang en de concentraties van de verontreiniging door biodegradatie en verdunning door schoon grondwater zijn verminderd.

Hoewel de resultaten van het bodemonderzoek van de Bondt uit 2001 geen aanleiding geven voor nader onderzoek, is door de opdrachtgever inzicht in de huidige bodemkwaliteit met betrekking tot minerale oliecomponenten op dit verdachte terreindeel gewenst. Op verzoek van de opdrachtgever vindt geen aanvullend onderzoek plaats naar de lichte VOCl-verontreiniging in het grondwater.

Indien er zintuiglijk waarnemingen worden gedaan die duiden op een matige of sterke olieverontreiniging worden, op basis van de NTA 5755, aanvullende boringen verricht. De 4 boringen worden gecodeerd als 11 t/m 14.

#### **3.2 Veldwerkzaamheden**

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

De boringen worden tot circa 2.0 meter diepte uitgevoerd om beter inzicht te krijgen in de verontreinigingssituatie met minerale olie. De boringen worden over het te onderzoeken terrein verdeeld. Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

#### **3.3 Chemische analyses**

De chemische analyses worden uitgevoerd door ACMAA BV te Hengelo, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De te analyseren deelmonsters staan vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In de onderstaande tabel is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Ondergrond (westzijde) Ondergrond (oostzijde)	Minerale olie, organische stof en droge stof
Grondwater	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, pH en electrisch geleidingsvermogen (EC)

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

## 4 Resultaten

### 4.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering 2009 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster een component aanwezig is met een concentratie hoger dan de (gecorrigeerde) achtergrondwaarde (AW 2000) of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

### 4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in juni 2012 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/03). Er zijn op 14 juni 2012 vijf boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. Peilbuis 1 was niet meer aanwezig en is herplaatst. De nieuwe peilbuis is gecodeerd als 15. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot 3.2 meter min maaiveld (m-mv) is overwegend matig fijn zand aangetroffen. In de ondergrond zijn leem, roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een minerale olieverontreiniging. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters, zoals in tabel 2 staat omschreven, ter analyse op minerale olie aangeboden aan het laboratorium.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
Ondergrond OG I	11	1.1 - 1.5
	12	1.2 - 1.7
Ondergrond OG II	13 en 14	1.0 - 1.5

Boring 15 is doorgezet tot circa 3.2 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.



Op 21 juni 2012 is de peilbuis opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	Toestroming
15	2.2 - 3.2	1.20	6.7	1970	Goed

De waarde voor de pH wordt normaal geacht en de EC-waarde wordt verhoogd beschouwd.

### 4.3 Resultaten van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, wat betekent dat de gehalten hoger kunnen zijn in individuele monsters.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage III. Deze analyseresultaten worden getoetst aan de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden is voor beide mengmonsters van de ondergrond het analytisch bepaalde gehalte organisch stof gehanteerd. Lutum heeft geen invloed op de toetsingswaarden van organische verbindingen, zoals minerale olie en is daarom niet bepaald. De resultaten van de toetsing zijn eveneens opgenomen in bijlage III.

Zowel in de mengmonsters van de vaste bodem als in het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond. Alle gemeten waarden bevinden zich onder de rapportagegrenzen. Verder nader onderzoek is niet nodig.

De lichte verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten zoals deze in het onderzoek van de Bondt in 2001 zijn aangetoond zijn in dit onderzoek niet meer aangetoond. Vermoedelijk is door biologische afbraak de lichte verontreiniging met minerale oliecomponenten verdwenen.

## 5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### *Algemeen*

In opdracht van BJZ.NU BV is in een nader bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terreindeel aan de Berkelstraat 2 te Almelo. De onderzoekslocatie is onbebouwd en verhard met tegels.

De aanleiding van dit onderzoek wordt gevormd door de resultaten van een verkennend bodemonderzoek dat door de Bondt Rijssen BV in mei 2001 is uitgevoerd (werknummer: 01.2054.10). Uit het verkennend bodemonderzoek bleek dat nabij een toenmalige vuilcontainer aan de noordoostzijde in boring 1 een licht verhoogd gehalte minerale olie was aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met toluen, xylenen, naftaleen, cis-1,2-dichloor-etheen en minerale olie (zintuiglijk waarneming ter plaatse van de container: boring 1 van 1.0 tot 2.0 m –mv matige olie/water-reactie). De oorzaak wordt gezocht in een morsing/lekkage vanuit de vuilcontainer. Hoewel de resultaten geen aanleiding geven voor nader onderzoek, is door de opdrachtgever inzicht in de huidige bodemkwaliteit op dit terreindeel gewenst met betrekking tot minerale oliecomponenten.

In totaal zijn er 5 boringen verricht, waarvan 1 tot 3.2 meter diepte. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met minerale oliecomponenten.

### *Resultaten chemische analyses*

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- Boring 11 + 12 is niet verontreinigd met minerale olie;
- Boring 13 + 14 is niet verontreinigd met minerale olie;
- Het grondwater uit peilbuis 15 is niet verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen.

### *Hypothese*

De hypothese "verdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien in dit onderzoek geen overschrijdingen met minerale oliecomponenten zijn aangetoond.

### *Conclusies en aanbevelingen*

Zowel de vaste bodem als het grondwater is niet verontreinigd met minerale oliecomponenten. Dit deel van het terrein is dan ook niet langer verdacht met betrekking tot minerale oliecomponenten. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### *Standaard slotopmerkingen*

Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

## 6 Literatuur

Verkennend bodemonderzoek, Berkelstraat 2, de Bondt, werknummer 01.2054.10 d.d. 1 mei 2001

Vooronderzoek, Berkelstraat 2 te Almelo, Kruse Milieu BV, projectnummer Almelo d.d. december 2010

NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, mei 2003

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2005

Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, 1 april 2009

Tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, oktober 2009

"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

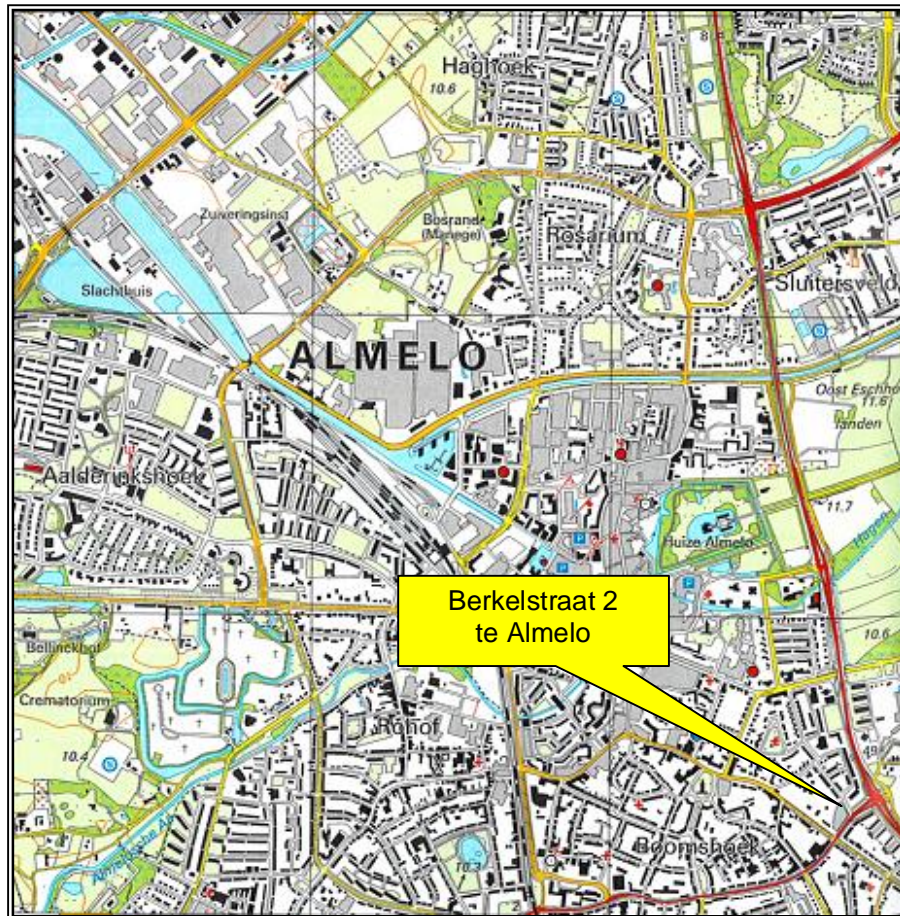
Topografische kaart 28 G, Topografische Dienst Emmen, 2005

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

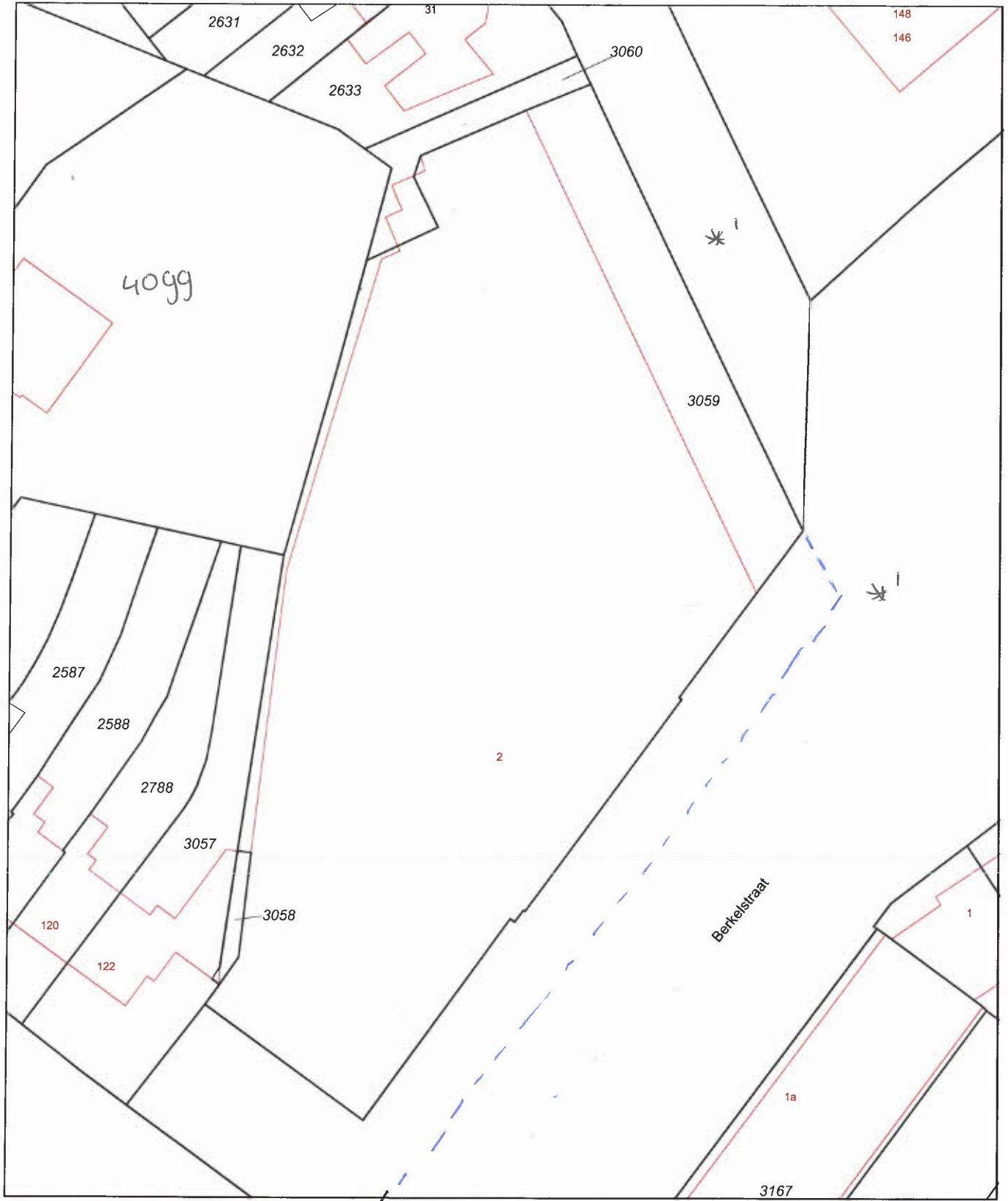
Kaarten grondwaterbeschermingsgebieden in Overijssel (behorende bij de PMV Overijssel), Gedeputeerde Staten van Overijssel, Zwolle, november 2000

Bijlage I  
Regionale ligging locatie (1:25000)  
Kadastrale kaart (1:500)  
Boorplan de Bondt (1:500)  
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:500)

Topografische kaart 1:25.000



Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

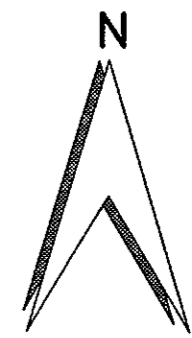
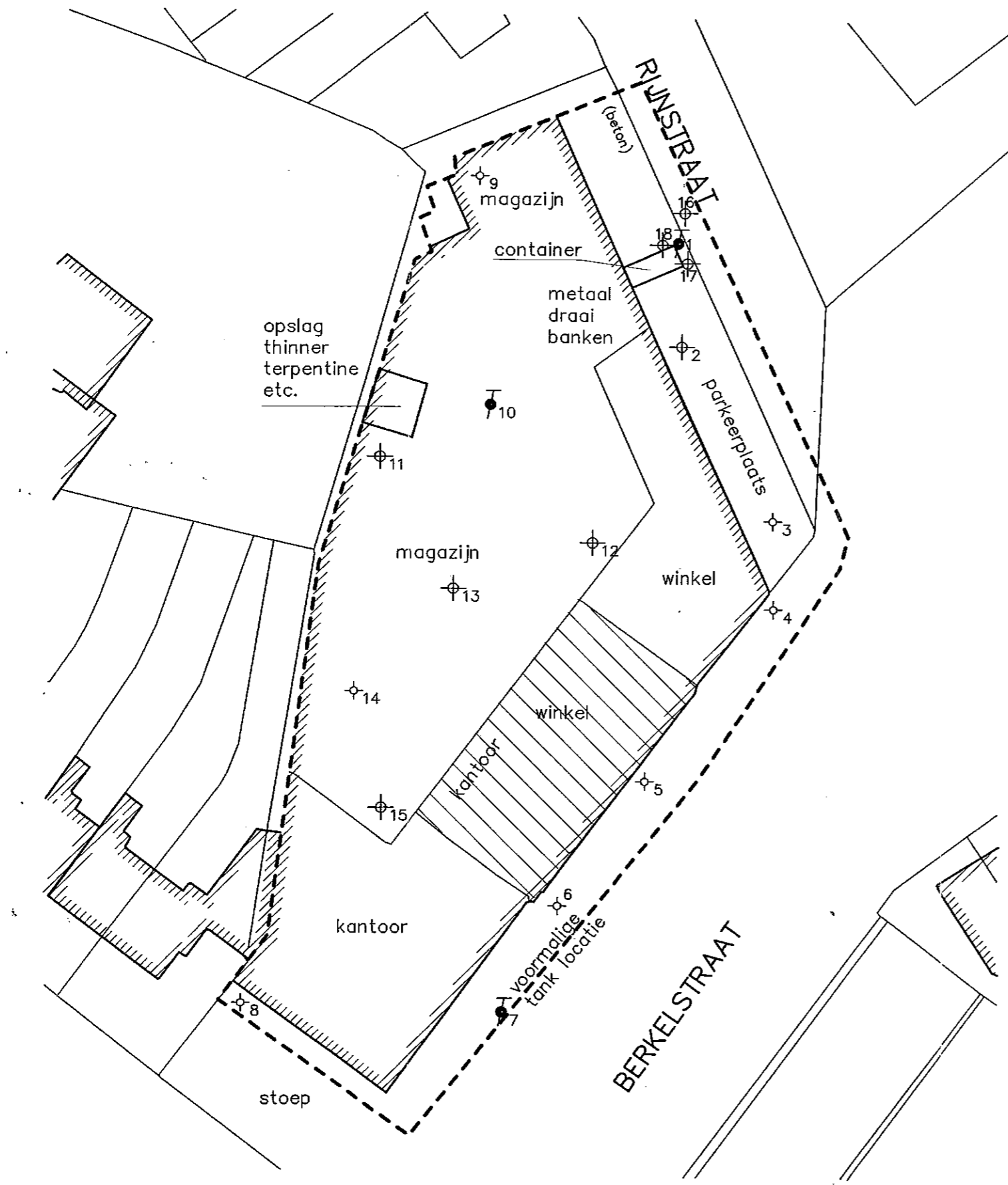
- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Voorlopige grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente AMBT-ALMELO  
 Sectie F  
 Perceel 3059



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 6 september 2011  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

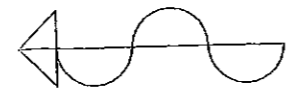
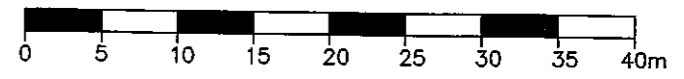


**LEGENDA**

- ⊕ boring tot 0,5m -mv
- ⊕ boring tot grondwater
- ⊕ peilbuis
- kelder
- - - contouren onderzoekslocatie

Overzicht grondboringen  
Berkelstraat te Almelo

werknr. : 01.2054.10  
schaal : 1:500



**de Bondt**  
raadgevend ingenieurbureau

De Bondt Rijssen b.v.  
Postbus 202, 7460AE Rijssen  
Reggesingel 2  
Tel. (0548) 51 52 00  
Fax (0548) 51 85 65  
E-mail: info@debondt.nl

**BJZ.NU BV**  
Berkelstraat 2  
7607 PK Almelo

Nader onderzoek

N



Locatie lichte verontreiniging  
tpv voormalige vuilcontainer

12 ● 13 ●  
15 ● 14 ●  
11 ●

Magazijn

Parkerplaatsen / trottoir  
Rijnstraat

Magazijn

Winkel / showroom  
Parkerplaatsen / trottoir

Globale locatie  
grondsanerling 2009

Ligging  
voormalige  
HBO-tank

Entree

122

2

16P

Berkelstraat

Bornsestraat

0 25

**Kruse Milieu BV**

Huyersenseweg 33 Tel: 0546 - 639663  
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 639662  
[www.krusegroep.nl](http://www.krusegroep.nl)

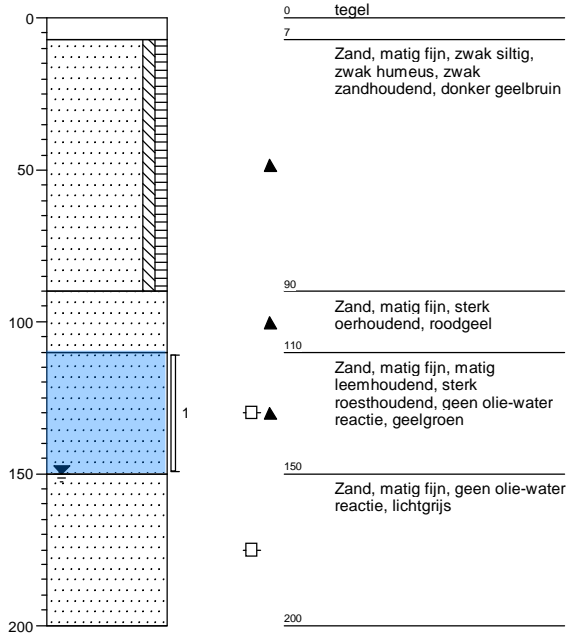
Projectcode : 12027330  
Schaal : 1:500 (A4-formaat)  
Datum : Juni 2012

- = Onderzoeklocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

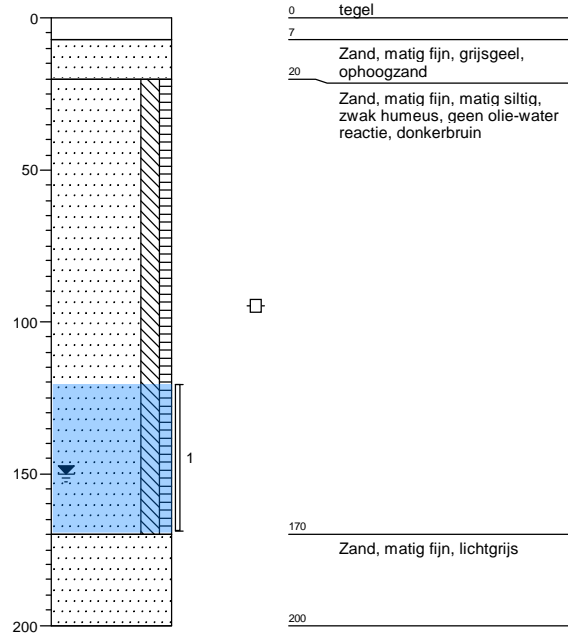


Bijlage II  
Boorstaten

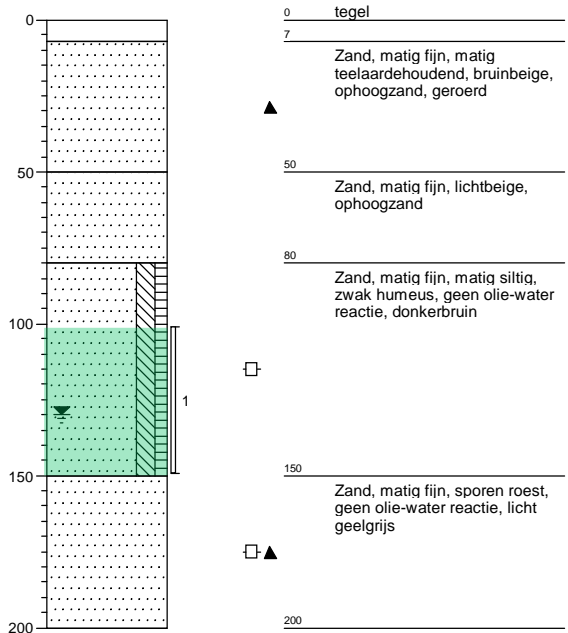
### Boring: 11



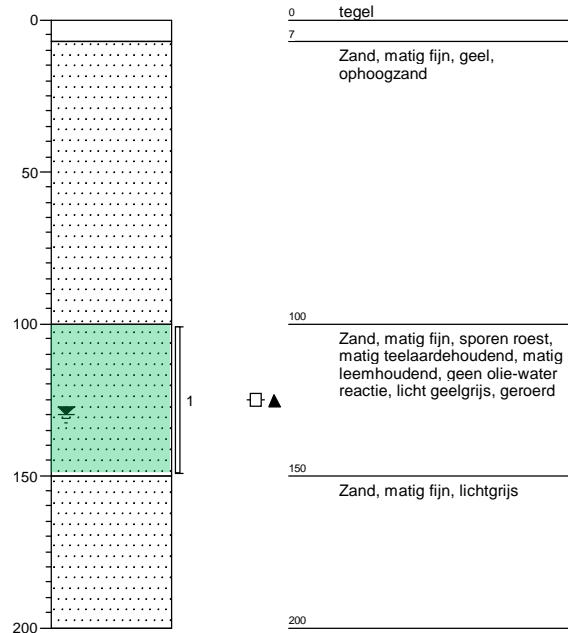
### Boring: 12



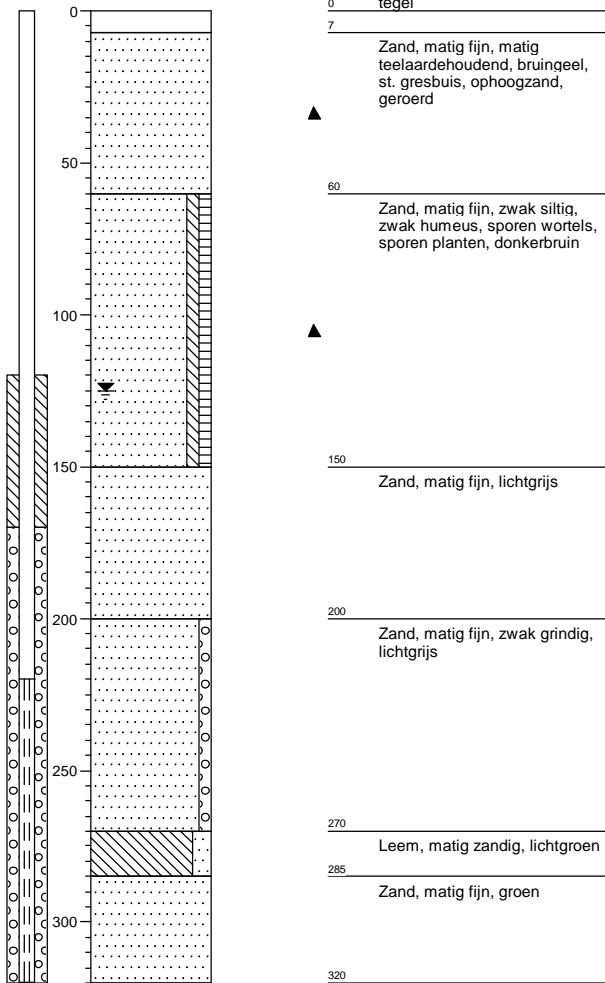
### Boring: 13



### Boring: 14



## Boring: 15



= Mengmonster ondergrond, OG I  
 = Mengmonster ondergrond, OG II

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

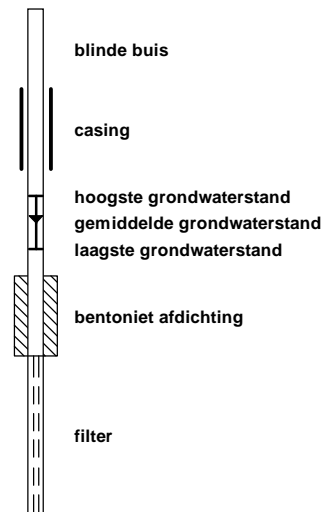
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage III  
Resultaten chemische analyses



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra  
Adres : Postbus 51  
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 1

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12027330  
Rapportnummer : P120600482 (v1)  
Opdracht omschr. : Berkelstraat 2 - Almelo  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1206035KG  
Datum opdracht : 14-06-2012  
Startdatum : 14-06-2012  
Datum rapportage : 18-06-2012

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120601739	: OG I - Boring 11 en 12	Grond	14-06-2012
2	M120601740	: OG II - Boring 13 en 14	Grond	14-06-2012

### Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2
S Mvb. SIKB AS3000	IMB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	81,5	78,7
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,3 (1)	2,2 (1)
<b>Minerale olie</b>				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 38	< 38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 20	< 20
Chromatogram			-	-

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

### Verpakking bij monster: M120601739 (OG I - Boring 11 en 12)

11	1.1	1.5	AMD1029281
12	1.2	1.7	AMD1029278

### Verpakking bij monster: M120601740 (OG II - Boring 13 en 14)

13	1	1.5	AMD1029276
14	1	1.5	AMD1029230

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Opdrachtcode	12027330
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Berkelstraat 2 - Almelo
Datum aangeleverd	14-06-2012
Datum gereed	18-06-2012

**1 M120601739 Grond OG I - Boring 11 en 12:**

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		81.5			
Organische stof	% van ds		1.3			
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).  
 Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: OG I - Boring 11 en 12  
 Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 1.3% van droge stof.

Opdrachtcode	12027330
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Berkelstraat 2 - Almelo
Datum aangeleverd	14-06-2012
Datum gereed	18-06-2012

**1 M120601740 Grond OG II - Boring 13 en 14**

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		78.7			
Organische stof	% van ds		2.2			
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	42	571	1100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						

**Legenda**

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingswaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).  
 Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: OG II - Boring 13 en 14  
 Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2.2% van droge stof.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra  
Adres : Postbus 51  
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 1

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12027330  
Rapportnummer : P120600740 (v1)  
Opdracht omschr. : Berkelstraat 2 - Almelo  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1206045KG  
Datum opdracht : 21-6-2012  
Startdatum : 21-6-2012  
Datum rapportage : 27-6-2012

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
1 M120602684 : Peilbuis 15

Monstersoort : Datum bemonstering  
Grondwater : 21-6-2012

### Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
M/b. SIKB AS3000	M/B-VBH-AS3000-W01		+
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Toluëen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 (1,2)
S Aromaten (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,56 (2)
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,05
<b>Minerale olie</b>			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Chromatogram			-

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

### Verpakking bij monster: M120602684 (Peilbuis 15)

15 2.2 3.2 AF006669

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



Opdrachtcode	12027330
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Berkelstraat 2 - Almelo
Datum aangeleverd	21-06-2012
Datum gereed	27-06-2012

**1 M120602684 Grondwater Peilbuis 15**

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l		0.56			
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram						

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Bijlage IV  
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

## Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

## Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB's	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink