

## Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle

### Verkennend bodemonderzoek

duplicaat

Opdrachtgever    Dhr. J. van 't Ende  
Oldeneelweg 1  
8016 PC ZWOLLE

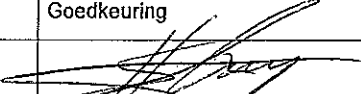
Projectnummer    P2008-1155    -    versie 1  
Auteur             Dhr. drs. M.S.H. Niemarkt

Ede, 6 augustus 2008

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V.  
Keplerlaan 14  
6716 BS EDE  
telefoon 0318 – 545 000  
www.certicon.nl





Rapport	Goedkeuring	Datum vrijgave
P2008-1155 Versie 1		6-8-08

*Alleen vermenigvuldiging van de hele rapportage is toegestaan.*



# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>1</b>
1.1	OPDRACHT .....	1
1.2	AANLEIDING EN DOEL .....	1
1.3	BETROUWBAARHEID .....	1
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b> .....	<b>2</b>
2.1	LOCATIEGEGEVENS .....	2
2.2	HISTORISCH ONDERZOEK .....	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	3
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE</b> .....	<b>4</b>
3.1	ONDERZOEKSHYPOTHESE .....	4
3.2	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	4
<b>4</b>	<b>VELDWERK</b> .....	<b>5</b>
4.1	VELDWERKZAAMHEDEN .....	5
4.2	LOKALE BODEMOPBOUW .....	5
4.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN .....	6
4.4	MEETGEGEVENS GRONDWATER .....	6
<b>5</b>	<b>ANALYSES</b> .....	<b>7</b>
5.1	GROND .....	7
5.2	GRONDWATER .....	7
<b>6</b>	<b>TOETSING EN INTERPRETATIE</b> .....	<b>8</b>
6.1	TOETSINGSKADER .....	8
6.2	GROND .....	9
6.3	GRONDWATER .....	9
6.4	TOETSING HYPOTHESE .....	10
<b>7</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b> .....	<b>11</b>
7.1	CONCLUSIES .....	11
7.2	AANBEVELINGEN .....	12

## BIJLAGEN

1. OVERZICHTSTEKENING
2. SITUATIETEKENING
3. FOTO'S
4. BOORSTATEN
5. ANALYSECERTIFICAAT GROND
6. ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER
7. OVERSCHRIJDINGSTABELLEN GROND
8. OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER
9. REFERENTIETABELLEN GROND
10. REFERENTIETABEL GRONDWATER



# 1 INLEIDING

## 1.1 Opdracht

In opdracht van dhr. J. van 't Ende is op 22 en 23 mei 2008 door adviesbureau Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens protocol NEN5740, oktober 1999.

## 1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag voor een bouwvergunning.

Doel van het verkennend onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

## 1.3 Betrouwbaarheid

Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Een bodemonderzoek is een momentopname en is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Op basis van de beschikbaar gestelde informatie is een onderzoeksstrategie vastgesteld en wordt aangenomen dat deze representatief is voor de onderzoekslocatie. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Tussen Certicon en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van Certicon zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.



## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatiegegevens

Adres	Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle
Gemeente	Zwolle
Kadastrale gegevens	gemeente Zwolle, Sectie L, perceelnr. 1200
Coördinaten	X: 204.175 Y: 500.300
Huidig gebruik	parkeergarages en opslag schuren en tuin
Toekomstig gebruik	wonen met tuin
Oppervlakte	ca. 5.000 m <sup>2</sup>

Het te onderzoeken terrein is gelegen in de wijk Ittersum te Zwolle. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op een topografische kaart van Nederland (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is bebouwd voor circa 40 %. De bebouwing bestaat uit een aantal schuren en garageboxen. De onderzoekslocatie is verhard met klinkers / asfalt en tegels voor circa 70 %. Het overige deel van de onderzoekslocatie is onverhard in gebruik als tuin. Voor de situatietekening wordt verwezen naar bijlage 2. Op 28 april 2008 is een locatiebezoek uitgevoerd. In bijlage 3 zijn enkele foto's opgenomen.

Op basis van het locatiebezoek en gegevens verstrekt door de opdrachtgever bestaat het vermoeden van een verdacht plek op de onderzoekslocatie. De verdachte plek op de onderzoekslocatie bestaat uit een ophooglaag met puin en E-bodemas op het noordwestelijk deel (ca 2.000 m<sup>2</sup>). De overige 3.000 m<sup>2</sup> is onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.

De laag met puin en bodemas is door Certicon afzonderlijk gekeurd conform VKB1002 (P2008-1212 d.d 26 juni 2008).

### 2.2 Historisch onderzoek

Het historisch onderzoek is door de opdrachtgever uitgevoerd op 16 mei 2008 conform NVN 5725. Door de gemeente Zwolle zijn archiefgegevens ter beschikking gesteld. Bij de gemeente zijn geen gegevens bekend over eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, ondergrondse tanks, calamiteiten, transacties, voormalige bedrijfsactiviteiten enz. van de onderzoekslocatie.

#### *Locatiespecifieke gegevens*

In het archief van de gemeente Zwolle is een vergunning voor het bouwen van een veestal met wagenloods opgenomen d.d 6 juni 1974. De dakbedekking van de loods



bestaat uit zwarte gesatineerde golfplaten. Aandachtspunten voor de onderzoekslocatie zijn asbest, in verband met de ouderdom van de bebouwing.

#### *Belendende percelen*

Van de overige belendende percelen is geen relevante informatie bekend met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

#### *Conclusie historisch onderzoek*

Op basis van het historisch onderzoek zijn verontreinigingen te verwachten op de onderzoekslocatie. Perceeloverschrijdende verontreinigingen zijn niet te verwachten.

Tijdens het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. De locatie wordt derhalve als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

## **2.3 Bodemopbouw en geohydrologie**

De gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de Geologische overzichtskaart van Nederland, [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl) en kaartblad 20 (TNO grondwaterkaart van Nederland).

#### *Regionale bodemopbouw*

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op ca. 0 m+NAP. De bodemopbouw (deklaag) bestaat uit jonge rivierkleigronden met klei op fijn zand. afzettingen, behorend tot de Betuwe Formatie

#### *Regionale grondwaterstroming*

De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht.

#### *Grondwateronttrekkingen*

Op de onderzoekslocatie bevinden zich geen grondwateronttrekkingen.



### 3 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE

#### 3.1 Onderzoekshypothese

Op grond van aard en plaats van potentieel bodembedreigende activiteiten wordt het onderzoeksgebied opgedeeld in twee delen. Het terreindeel met een oppervlakte van circa 2.000 m<sup>2</sup> wordt op basis van de aanwezigheid van E-bodemas gedefinieerd als verdacht. Het overige terreindeel is gedefinieerd als onverdacht (vanuit NEN5740).

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

De bijbehorende onderzoeksstrategie van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: onderzoeksstrategie

Omschrijving	Boringen <sup>1</sup>			Analyses		
	Tot 0,5 m-mv óf tot 0,5 m in verdachte laag <sup>2</sup>	Tot max. 2,0 m-mv	Tot max. 5,0 m-mv met peilbuis	Boven-Grond*	Onder-Grond*	Grond-Water**
VED-HE (2.000 m <sup>2</sup> )	10	2	1	3	-	1
ONV (3.000 m <sup>2</sup> )	9	2	1	2	1	1

<sup>1</sup> Inpandig en/of onder betonverhardingen worden op verzoek van de opdrachtgever geen boringen verricht;

<sup>2</sup> de opgebrachte laag E-bodemas maakt geen deel uit van de bodem. De onderliggende bodem wordt beschouwd als de verdachte laag

\* NEN 5740-grond: zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, chroom en arseen); EOX (Extraheerbare Organohalogeenvverbindingen); PAK 10 VROM (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen); minerale olie (C10-C40) incl. clean-up.

\*\* NEN 5740-grondwater: zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, chroom en arseen); Vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen; minerale olie (C10-C40) incl. clean-up.

De monsterneming van het grondwater heeft minimaal één week na plaatsing van de peilbuizen plaats gevonden. De grond- en grondwatermonsters worden aangeleverd bij een laboratorium met AS3000-accreditatie.



## 4 VELDWERK

### 4.1 Veldwerkzaamheden

#### *Algemeen*

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. Certicon is gecertificeerd voor het uitvoeren van de werkzaamheden conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 4 zijn de boorbeschrijvingen opgenomen. De boorbeschrijvingen geven de bodemopbouw, de diepten van de peilfilters, de monsternametrajecten en de visuele waarnemingen weer.

#### *Uitvoering*

Op 22 en 23 mei is het bodemonderzoek uitgevoerd. Conform de NEN5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 meter beneden de actuele grondwaterstand geplaatst.

In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

**Tabel 2: uitgevoerde werkzaamheden**

Deellocatie	Strategie	Peilbuis	Boring tot 2,0 m-mv	Boring tot 0,5 m-mv
2.000 m <sup>2</sup>	VED-HE	1	2 en 3	4 t/m 13
3.000 m <sup>2</sup>	ONV	14	16 en 22	15, 17 t/m 21, 23, 24, 25

Het grondwater uit de peilbuizen is op 30 mei bemonsterd ten behoeve van chemische analyse.

### 4.2 Lokale bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot circa 1,5 m-mv uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Plaatselijk is het zand zwak grindhoudend. Op variabele diepte bevindt zich onder het zand een zwak siltige kleilaag tot een maximale diepte van 2,2 m-mv. In enkele boringen (6, 7, 8 en 11) is de kleilaag direct onder de verharding aangetroffen. Op het verdachte terreindeel is in de kleilaag op een diepte van 1,5 tot 2,0 m-mv een veenlaag aangetroffen. Op het onverdachte deel is geen veen aangetroffen. Onder de kleilaag bestaat de bodem tot 4,0 m-mv uit matig tot zeer fijn, zwak siltig zand.





### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

In de bodem is in verschillende boringen zintuiglijk bodemvreemd materiaal aangetroffen. In tabel 3 zijn de boringen met een zintuiglijke waarneming weergegeven.

Ter plaatse van de verdachte locatie zou E-bodemas in de bovengrond voorkomen. Onder de asfalt en puinverharding is bodemas in de boringen 3, 6 t/m 9 en 12 aangetroffen. De laag bodemas is geen onderdeel van de bodem. Deze laag is daarom niet bemonsterd in het kader van het onderhavig onderzoek.

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
2, 19	matig puinhoudend	-	-
4, 11, 13, 14 15, 22	Zwak puinhoudend	-	-
10	Sterk puinhoudend	-	-

### 4.4 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in tabel 4 weergegeven. De opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleidbaarheid) zijn in het veld gemeten. Bij plaatsing van de peilbuizen is de EC van het grondwater gemeten. De waarde was bij de meting: 760  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (pb 1) resp. 680  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (pb 14).

Tabel 4: meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterstelling in m-mv	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld (in m)	pH	EC in $\mu\text{S}/\text{cm}$	Meetdatum
01	2,5 – 3,5	2,15	7,27	650	30 mei 2008
14	3,0 – 4,0	1,60	6,97	670	30 mei 2008



## 5 ANALYSES

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALcontrol met AS3000-accreditatie. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de AS3000.

### 5.1 Grond

In tabel 5 is een overzicht weergegeven van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek en van de samengestelde mengmonsters. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen.

**Tabel 5: samenstelling grondmonsters**

Strategie	Meng-monsters	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen	Monster *
VED-HE	MMV1	0,0 – 0,5	Matig tot sterk puinhoudend	02-1, 10-1
VED-HE	MMV2	0,35 – 1,2	Bodemlaag onder bodemas	06-1 t/m 08-1, 11-1
VED-HE	MMV3	0,0 – 1,3	Zwak puinhoudend, bodemlaag onder bodemas	01-1, 04-2, 05-1, 9-1, 12-1, 13-1
ONV	MMBG1	0,0 – 0,5	Zwak tot matig puinhoudend	14-1, 15-1, 19-2, 22-1
ONV	MMBG2	0,0 – 0,5	-	16-1, 17-2, 18-2, 20-1, 23-1, 24-1, 25-2
ONV	MMOG1	0,5 – 2,4	-	14-5, 14-6, 16-3, 16-4, 22-4, 22-5

\*Voor het traject per monster zie bijlage 4, boorstaten.

De grond(meng-)monsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN5740-pakket voor grond en bestaat uit de volgende parameters:

- Zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- EOX (Extraheerbare Organohalogenverbindingen);
- PAK-10 VROM (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen);
- Minerale olie (GC).

Van de grondmengmonsters wordt het percentage lutum (<2 µm) en organische stof bepaald. Op basis van deze percentages zijn de streef- en interventiewaarden voor de betreffende bodemtypes gecorrigeerd.

### 5.2 Grondwater

De grondwatermonsters worden geanalyseerd op het standaard NEN5740-pakket voor grondwater en bestaat uit de volgende parameters:

- Zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- Aromaten (BTEXN);
- VOCl (Vluchtige Organochloorverbindingen);
- Monochloorbenzeen en dichloorbenzenen;
- Minerale olie (GC).



## 6 TOETSING EN INTERPRETATIE

### 6.1 Toetsingskader

Voor de toetsing van de bodem- en grondwaterkwaliteit worden de streef- en interventiewaarden bodemsanering gehanteerd zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering" van 24 februari 2000.

De aan- of afwezigheid van verontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de streefwaarden van de onderzochte chemische stoffen.

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. Hierbij wordt de streefwaarde (S) als "natuurlijke" achtergrondwaarde gezien en de interventiewaarde (I) als een waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Een sanering kan dan noodzakelijk zijn. Als toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt het gemiddelde van de (gecorrigeerde) streef- en interventiewaarde gehanteerd: de tussenwaarde (T).

De gecorrigeerde streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde streef- en interventiewaarden voor de grondmengmonsters zijn gebaseerd op de in het laboratorium bepaalde gehalte lutum (L) en organische stof (H).

In dit rapport wordt de mate van verontreiniging als volgt aangeduid:

Aanduiding	Aangetoond gehalte of concentratie
Niet verhoogd	Kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet
Licht verhoogd (S)	Groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
Matig verhoogd (T)	Groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
Sterk verhoogd (I)	Groter dan interventiewaarde

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonster(s) van het bodemonderzoek zijn op bovenstaande wijze getoetst aan de (gecorrigeerde) streef- en interventiewaarden (voor grond zie bijlage 7 en 8 en voor grondwater bijlage 9 en 10) ten einde een uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van de bodem. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5 (grond) en bijlage 6 (grondwater).



## 6.2 Grond

In tabel 6 zijn de resultaten van de onderzochte grond(meng)monsters weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende streef- en interventiewaarden.

**Tabel 6: resultaten grond**

Mengmonsters	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen	Verhoogde componenten
MMV1	0,0 – 0,5	Matig tot sterk puinhoudend	S: Cu, Pb, Ni, Zn, PAK
MMV2	0,35 – 1,2	Bodemlaag onder bodemas	-
MMV3	0,0 – 1,3	Zwak puinhoudend, bodemlaag onder bodemas	S: Cu, PAK
MMBG1	0,0 – 0,5	Zwak tot matig puinhoudend	S: PAK
MMBG2	0,0 – 0,5	-	-
MMOG1	0,5 – 2,4	-	-

- = kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet

S = groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

T = groter dan tussenwaarde (S+I/2) en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde

I = groter dan de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters met een puinbimenging overschrijdingen van de streefwaarde zijn gemeten aan PAK en/of één of meerdere metalen. In de visueel schone grond zijn geen verhogingen aangetroffen. De lichte verhogingen worden toegeschreven aan de aanwezigheid van puin in de geanalyseerde monsters. Vermoedelijk is sprake van een heterogeen verdeelde lichte verontreiniging.

Uit de analyses blijkt dat de aanwezigheid van E-bodemas in de bodem niet heeft geleid tot een verslechtering van de milieuhygiënische kwaliteit. Doordat de E-bodemaslaag onder een puin- en asfaltverharding is gelegen, heeft regenwater niet kunnen percoleren. Hierdoor heeft uitloging van verontreinigingen uit de E-bodemas niet kunnen plaatsvinden.

## 6.3 Grondwater

In tabel 7 zijn de resultaten van de onderzochte grondwatermonsters weergegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende streef- en interventiewaarden.



Tabel 7: resultaten grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde componenten
01	2,5 – 3,5	-	-
14	3,0 – 4,0	-	S: Cr

- = kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet

S = groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

T = groter dan tussenwaarde ( $S+I/2$ ) en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde

I = groter dan de interventiewaarde

De overschrijding van de streefwaarde van chroom in het grondwater uit peilbuis 14 is niet eenduidig te verklaren. Aangezien in peilbuis 01 geen verhogingen zijn gemeten en er geen aanwijsbare antropogene bronnen zijn, wordt aangenomen dat sprake is van een natuurlijk verhoogde concentratie.

#### 6.4 Toetsing hypothese

Op basis van de analyseresultaten moet de hypothese verdacht (VED-HE) formeel aangenomen worden. De hypothese onverdacht (ONV) moet formeel verworpen worden. Gezien de licht verhoogde gehalten is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.



## 7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van dhr. J. van 't Ende is op 22 en 23 mei 2008 door adviesbureau Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle.

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag voor een bouwvergunning.

Doel van het verkennend onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

### 7.1 Conclusies

Op basis van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en uitgevoerde analyses wordt geconcludeerd, dat:

- Bij de gemeente Zwolle is geen historische informatie bekend welke kan duiden op een mogelijke bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie;
- Uit informatie van de opdrachtgever blijkt, dat op een deel van de locatie E-bodemas als ophooglaag is verwerkt;
- De laag met puin en bodemas maakt geen deel uit van de bodem en is daarom niet bemonsterd in het kader van onderhavig onderzoek;
- Tijdens het veldwerk zijn in verschillende boringen zwakke tot sterke bijmengingen aan puin aangetroffen. In enkele boringen onder het asfalt is de E-bodemas aangetroffen;
- In het grondwater zijn visueel geen bijzonderheden aangetroffen;
- Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters met een puinbijmenging overschrijdingen van de streefwaarde zijn gemeten aan PAK en/of één of meerdere metalen. In de visueel schone grond zijn geen verhogingen aangetroffen;
- De lichte verhogingen worden toegeschreven aan de aanwezigheid van puin in de geanalyseerde monsters. Vermoedelijk is sprake van een heterogeen verdeelde lichte verontreiniging;
- Uit de analyses blijkt dat de aanwezigheid van E-bodemas in de bodem niet heeft geleid tot een verslechtering van de milieuhygiënische kwaliteit. Doordat de E-bodemaslaag onder een puin- en asfaltverharding is gelegen, heeft regenwater niet kunnen percoleren. Hierdoor heeft uitloging van verontreinigingen uit de E-bodemas niet kunnen plaatsvinden;
- In het grondwater is chroom boven de streefwaarde gemeten. Aangenomen wordt dat sprake is van een van nature licht verhoogde concentratie;



- Op basis van de analyseresultaten moet de hypothese verdacht (VED-HE) formeel aangenomen worden. De hypothese onverdacht (ONV) moet formeel verworpen worden;
- Er bestaat ons inziens, gezien het doel van het onderzoek en de geringe overschrijdingen van de streefwaarde, geen noodzaak voor nader onderzoek.

## 7.2 Aanbevelingen

Bij eventuele graafwerkzaamheden in de toekomst moet rekening worden gehouden met de beperkte hergebruiksmogelijkheden buiten de locatie voor de licht verontreinigde grond. Hierop is het Beluif Bodemkwaliteit van toepassing.



# BIJLAGE 1

## Overzichtstekening






Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ZWOLLE L 1200

Nieuwe Deventerweg 89, 8014 AD ZWOLLE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandaalgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp visduet tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg enkelspoor spoorweg dubbelspoor spoorweg driespoorig spoorweg viersporig a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: emaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a wei/de met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f wei/de met populieren g loofbos h naakbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a + b ⊙ c ⊕ d o e ⊙ f *</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seilpijl c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrin b sportcomplex c zekenhuis schietbaan afrestering hoogspanningsleiding met mast muur geuidswering</p>
--	--	---

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		ZWOLLE
25	Huisnummer	Sectie		L
—	Kadastrale grens	Perceel	1200	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

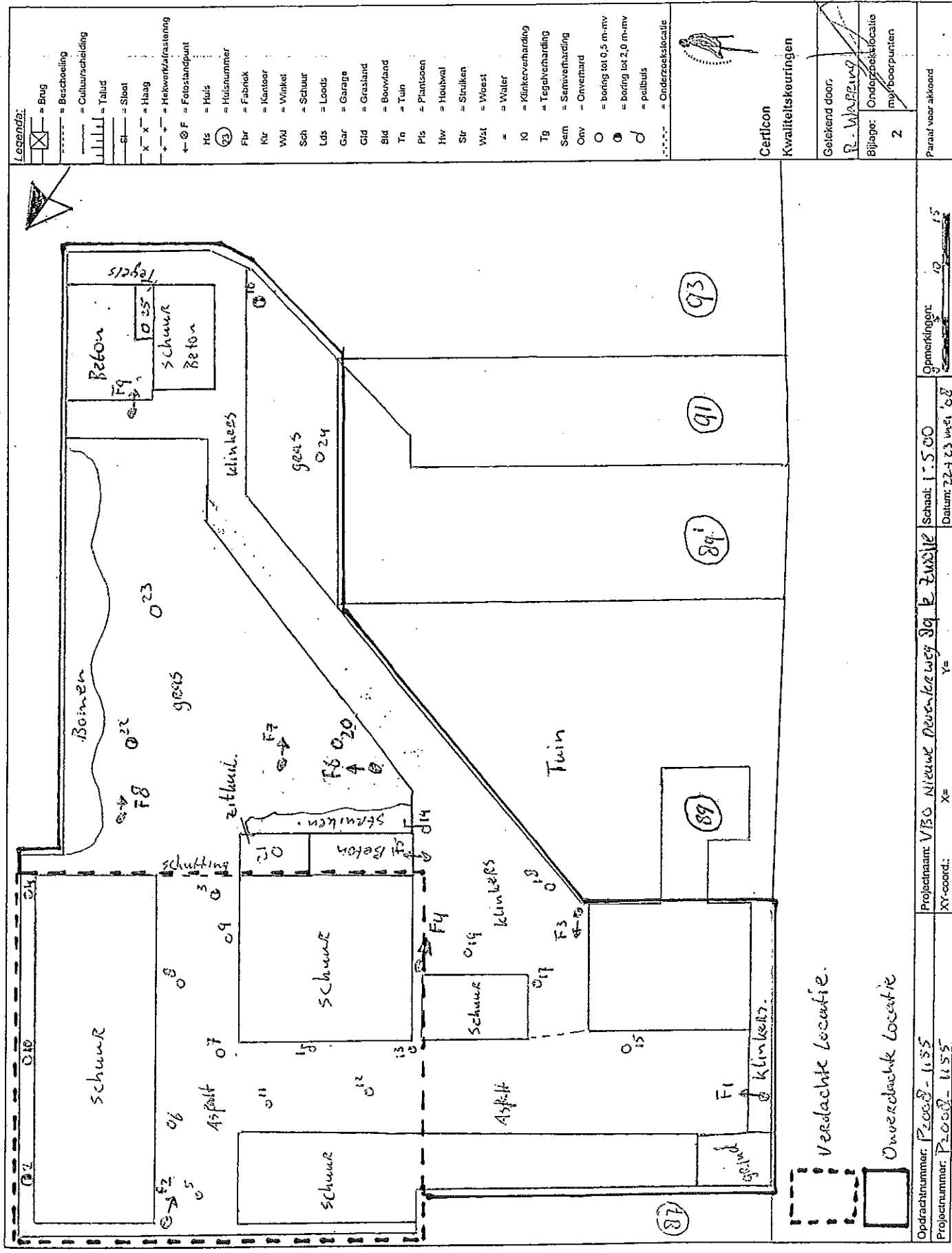
Voor een eensluitend uittreksel, ZWOLLE, 21 mei 2008  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.



## BIJLAGE 2

### Situatietekening



Verdachte Locatie.  
 Overdachte Locatie

Ondrachtsnummer: P-008-1155	Projectnaam: VBO Nieuwe Deventerweg 89 E Zandje	Schaal: 1:500	Opmerkingen: 10
Projectnummer: P-008-1155	XY-coörd: X= Y=	Datum: 22-1-23 met 08	10



## BIJLAGE 3

Foto's

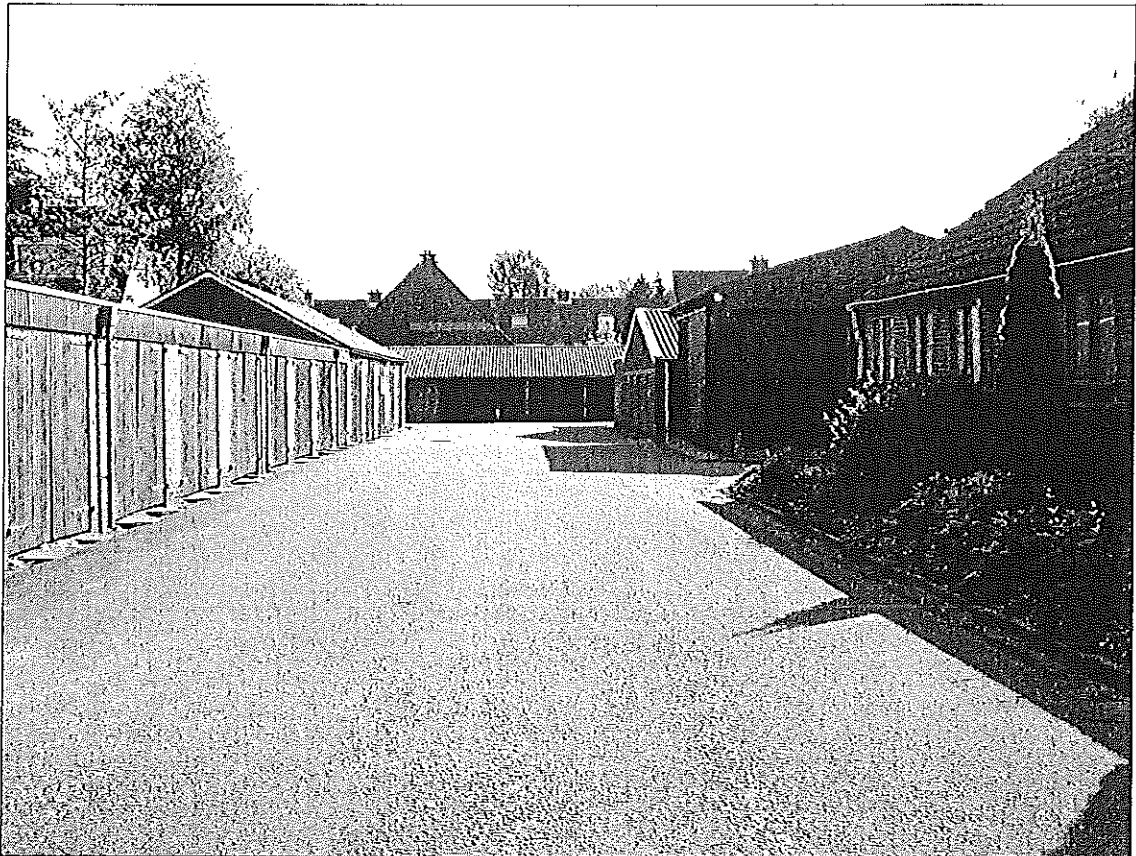


Foto 1 P2008-1155 Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle (d.d. 22-05-2008)

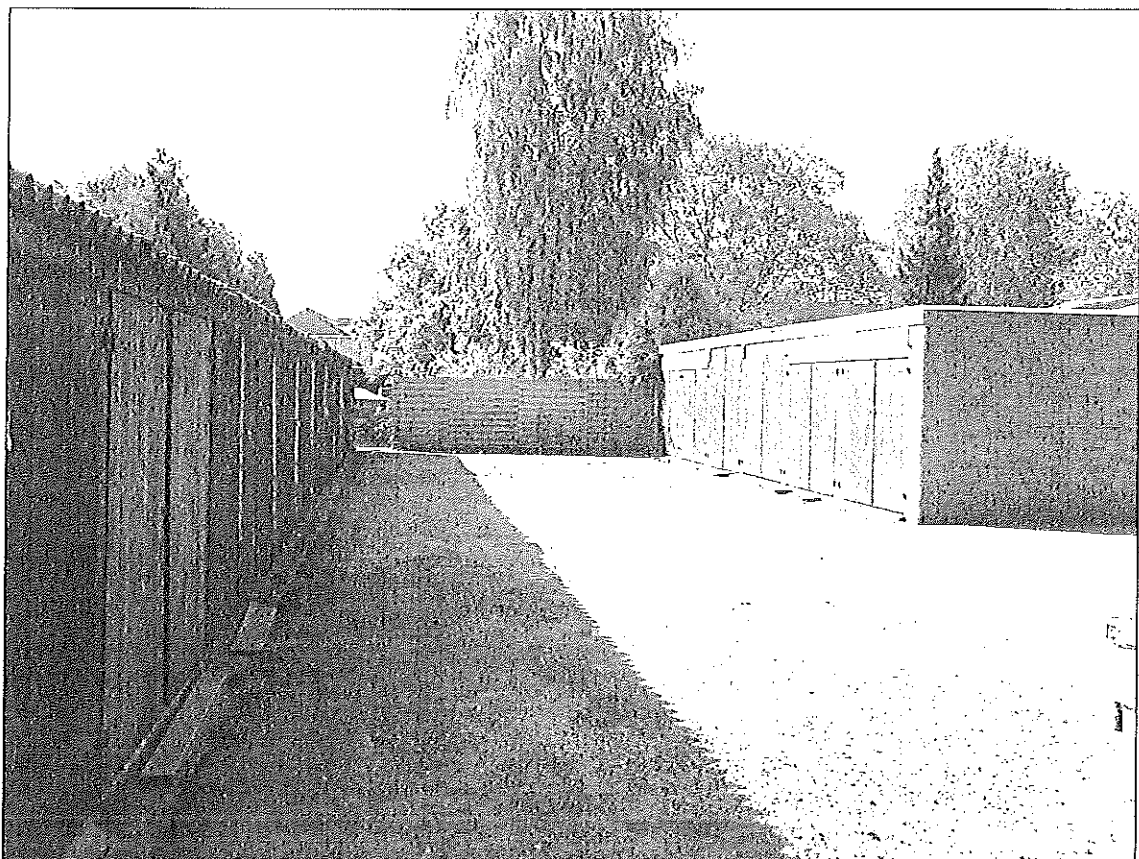


Foto 2 P2008-1155 Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle (d.d. 22-05-2008)

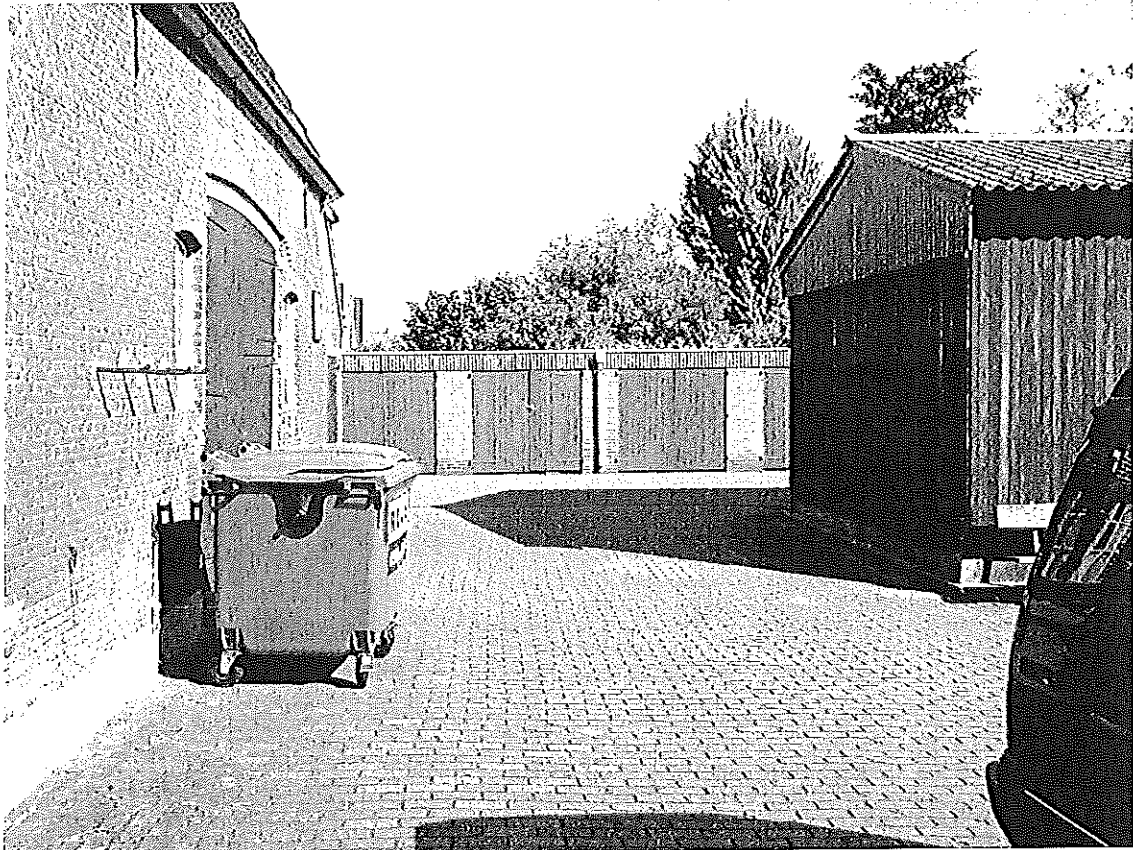


Foto 3 P2008-1155 Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle (d.d. 22-05-2008)

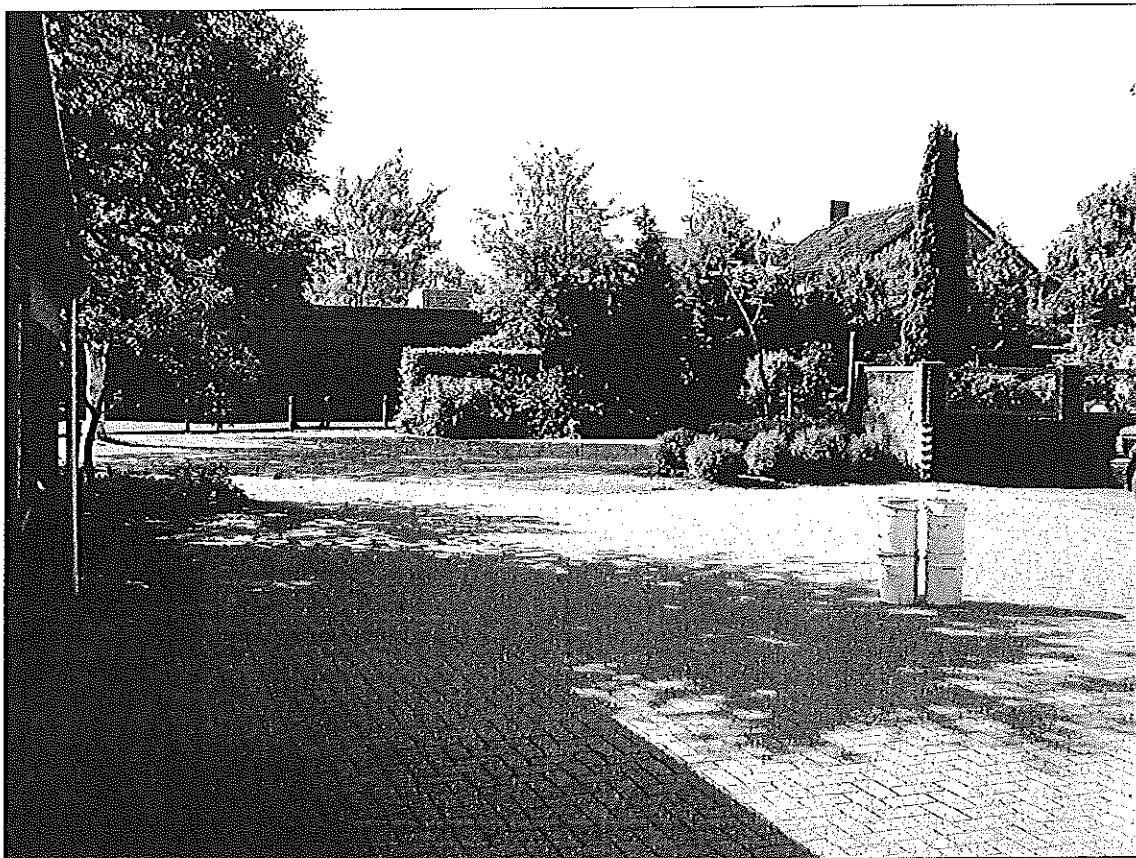


Foto 4 P2008-1155 Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle (d.d. 22-05-2008)





Foto 5 P2008-1155 Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle (d.d. 22-05-2008)



Foto 6 P2008-1155 Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle (d.d. 22-05-2008)





Foto 7 P2008-1155 Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle (d.d. 22-05-2008)

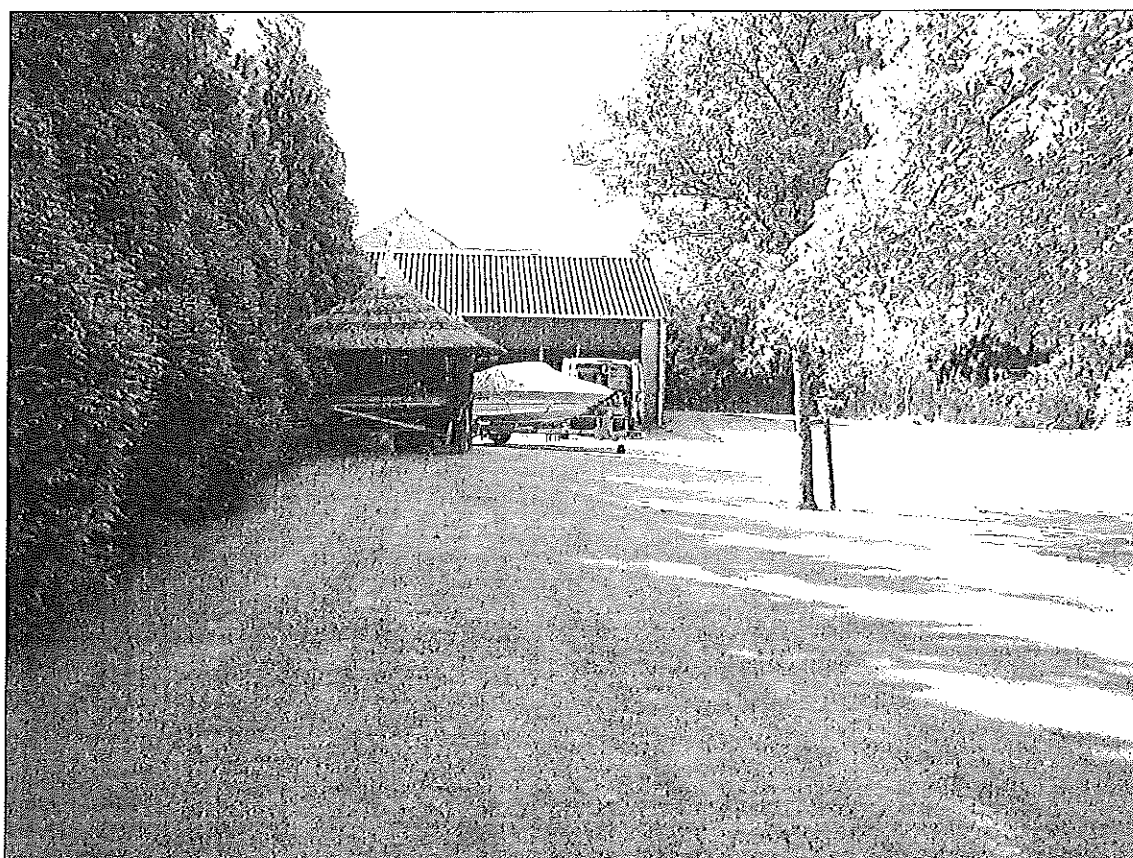


Foto 8 P2008-1155 Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle (d.d. 22-05-2008)

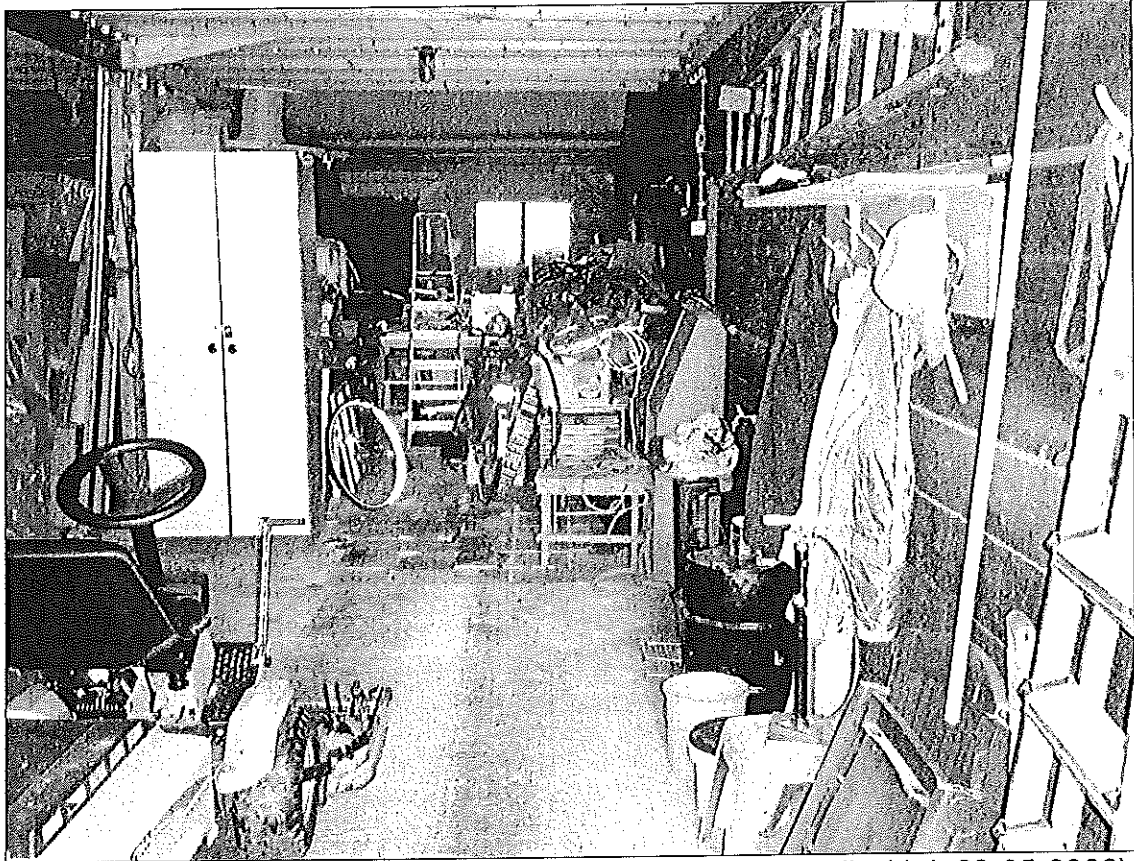


Foto 9 P2008-1155 Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle (d.d. 22-05-2008)

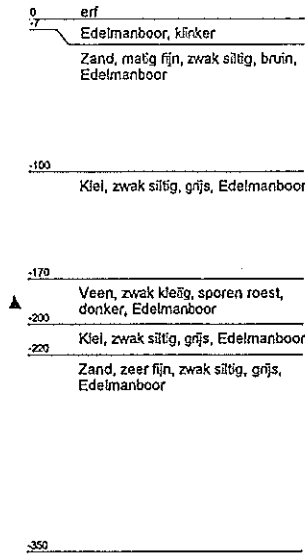
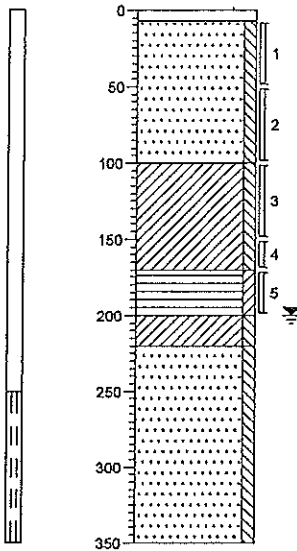


## BIJLAGE 4

### Boorstaten

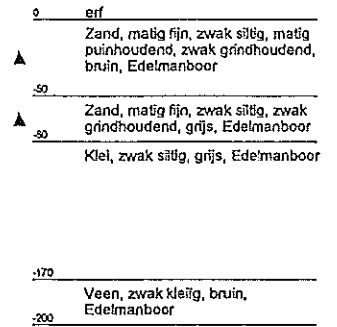
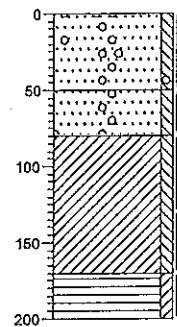
### Boring: 01

Datum: 22-5-2008



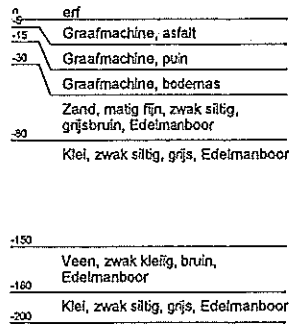
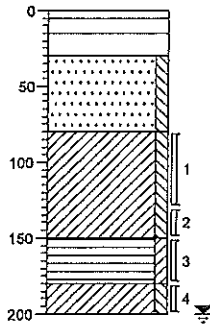
### Boring: 02

Datum: 22-5-2008



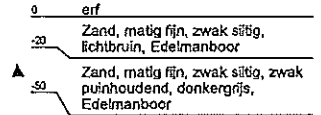
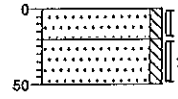
### Boring: 03

Datum: 22-5-2008



### Boring: 04

Datum: 22-5-2008



Projectnaam: VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle

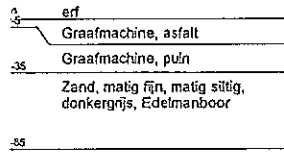
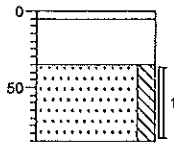
Projectcode: P2008-1155

Boormeester: Dhr. R. Warring



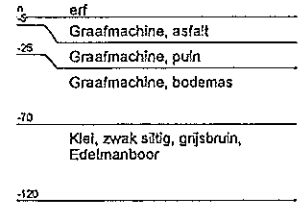
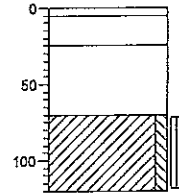
**Boring: 05**

Datum: 22-5-2008



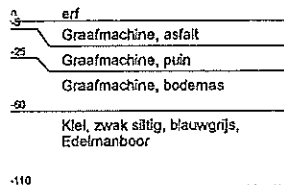
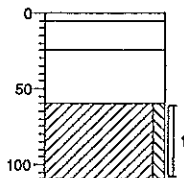
**Boring: 06**

Datum: 22-5-2008



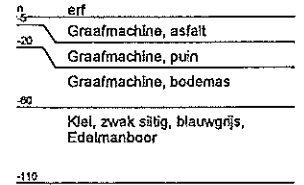
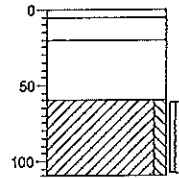
**Boring: 07**

Datum: 22-5-2008



**Boring: 08**

Datum: 22-5-2008



Projectnaam: VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle

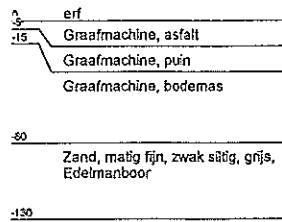
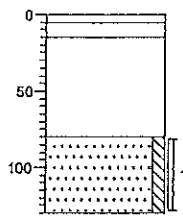
Projectcode: P2008-1155

Boormeester: Dhr. R. Warring



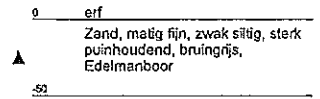
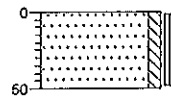
**Boring: 09**

Datum: 22-5-2008



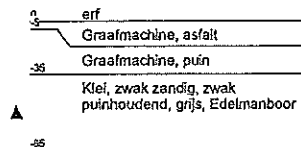
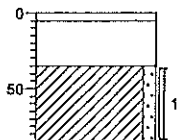
**Boring: 10**

Datum: 22-5-2008



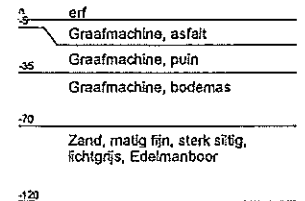
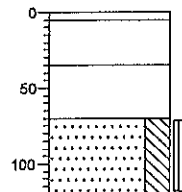
**Boring: 11**

Datum: 22-5-2008



**Boring: 12**

Datum: 22-5-2008



Projectnaam: VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle

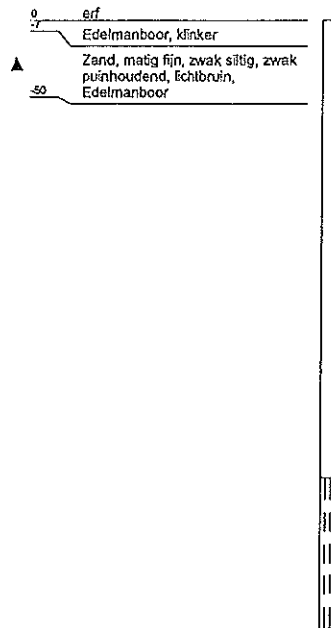
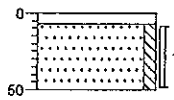
Projectcode: P2008-1155

Boormeester: Dhr. R. Warring



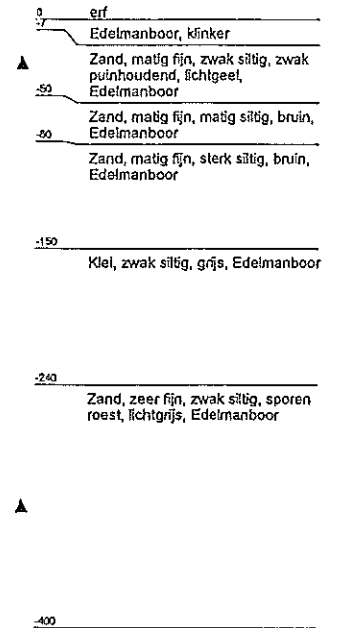
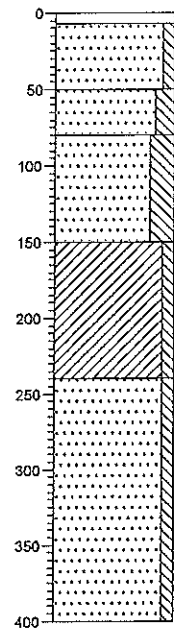
**Boring: 13**

Datum: 22-05-2008



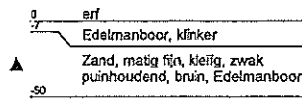
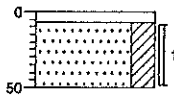
**Boring: 14**

Datum: 23-05-2008



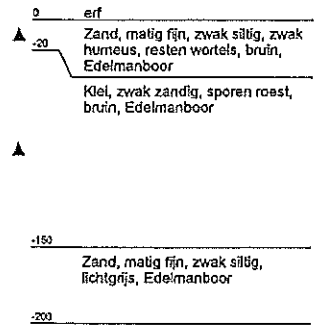
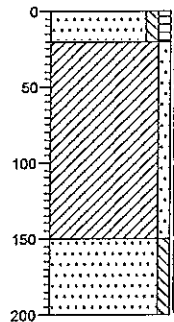
**Boring: 15**

Datum: 22-05-2008



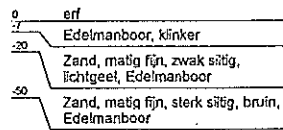
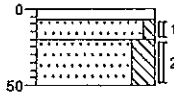
**Boring: 16**

Datum: 23-05-2008



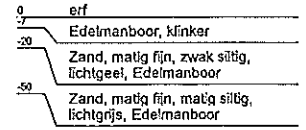
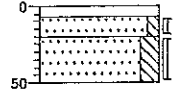
**Boring: 17**

Datum: 22-05-2008



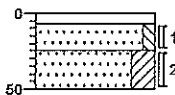
**Boring: 18**

Datum: 22-05-2008



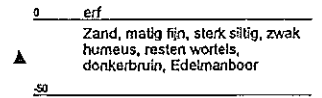
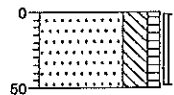
**Boring: 19**

Datum: 22-05-2008



**Boring: 20**

Datum: 23-05-2008



Projectnaam: VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle

Projectcode: P2008-1155

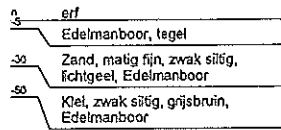
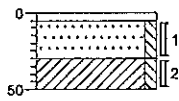
Boormeester: Dhr. R. Warring





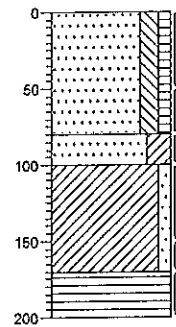
**Boring: 21**

Datum: 22-05-2008



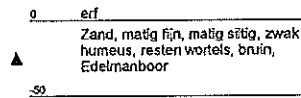
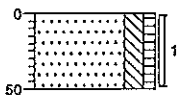
**Boring: 22**

Datum: 23-05-2008



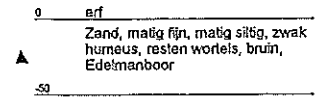
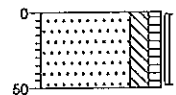
**Boring: 23**

Datum: 23-05-2008



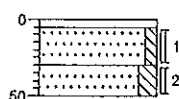
**Boring: 24**

Datum: 23-05-2008



Boring: 25

Datum: 23-05-2008



0	erf
5	Edelmanboor, tegel
30	Zand, matig fijn, zwak silig, lichtgeel, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig silig, donkerbruin, Edelmanboor

Projectnaam: VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle

Projectcode: P2008-1155

Boormeester: Dhr. R. Warring



# 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

## 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

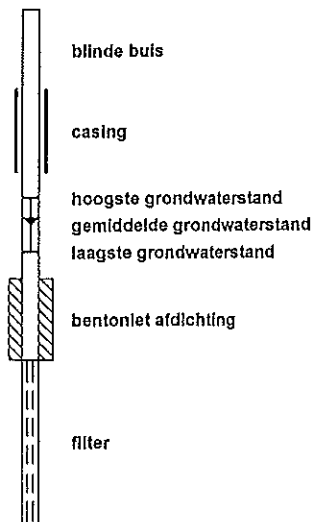
- 
- 

## overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≠ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

- 
- 

## peilbuis





## BIJLAGE 5

### Analysecertificaat grond



Analysrapport

Certicon Kwaliteitsk. BV  
dhr. M. Niemarkt  
Keplerlaan 14  
6716 BS EDE

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Uw projectnummer : P2008-1155  
ALcontrol rapportnummer : 11317591, versie nummer: 1

Hoogvliet, 29-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P2008-1155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental



Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
 Projectnummer P2008-1155  
 Rapportnummer 11317591 - 1

Orderdatum 23-05-2008  
 Startdatum 23-05-2008  
 Rapportagedatum 29-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	67.5	78.4	79.3	88.7	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.0	2.8	4.1	1.9	2.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lulum (bodem)	% vd DS	S	2.3	19	9.7	2.9	9.9
<b>METALEN</b>							
arsen	mg/kgds	S	6.9	12	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	19	29	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	36	21	37	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	110	37	37	17	19
nikkel	mg/kgds	S	20	28	10	7.3	7.1
zink	mg/kgds	S	98	96	59	29	36
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.23	0.02	0.12	0.06	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.03	0.03	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.06	0.27	0.25	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.58	0.04	0.16	0.15	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.52	0.04	0.17	0.15	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.03	0.08	0.09	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.34	0.03	0.17	0.16	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	0.03	0.13	0.12	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.04	0.09	0.11	0.05
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	3.7 <sup>1)</sup>	0.29 <sup>1)</sup>	1.2 <sup>1)</sup>	1.1 <sup>1)</sup>	0.46 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.7 <sup>2)</sup>	0.30 <sup>2)</sup>	1.2 <sup>2)</sup>	1.1 <sup>2)</sup>	0.46 <sup>2)</sup>
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMV1 02,10 - 1
002	Grond (AS3000)	MMV2 11,08,07,06 - 2
003	Grond (AS3000)	MMV3 13,04,12,05,09,01 - 3
004	Grond (AS3000)	MMBG1 15,19,14,22 - 4
005	Grond (AS3000)	MMBG2 17,18,20,23,16,24,25 - 5

Paraaf: 





Certicon Kwaliteitsk. BV  
dhr. M. Niemarkt

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Projectnummer P2008-1155  
Rapportnummer 11317591 - 1

Orderdatum 23-05-2008  
Startdatum 23-05-2008  
Rapportagedatum 29-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMV1 02,10 - 1
002	Grond (AS3000)	MMV2 11,08,07,06 - 2
003	Grond (AS3000)	MMV3 13,04,12,05,09,01 - 3
004	Grond (AS3000)	MMBG1 15,19,14,22 - 4
005	Grond (AS3000)	MMBG2 17,18,20,23,16,24,25 - 5

Paraaf : 



Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Projectnummer P2008-1155  
Rapportnummer 11317591 - 1

Orderdatum 23-05-2008  
Startdatum 23-05-2008  
Rapportagedatum 29-05-2008

---

**Monster beschrijvingen**

---

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
- 

**Voetnoten**

---

- |   |   |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                 |





Certicon Kwaliteitsk. BV  
dhr. M. Niemarkt

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Projectnummer P2008-1155  
Rapportnummer 11317591 - 1

Orderdatum 23-05-2008  
Startdatum 23-05-2008  
Rapportagedatum 29-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	75.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6
--------------------------------	---------	---	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	S	24
---------------	---------	---	----

**METALEN**

arsen	mg/kgds	S	13
cadmium	mg/kgds	S	<0.5
chrom	mg/kgds	S	26
koper	mg/kgds	S	16
kwik	mg/kgds	S	<0.15
lood	mg/kgds	S	23
nikkel	mg/kgds	S	23
zink	mg/kgds	S	64

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.27 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.27 <sup>2)</sup>

EOX	mg/kgds	S	<0.3
-----	---------	---	------

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG1 14,22,16 - 6

Paraaf :





Certicon Kwaliteitsk. BV  
dhr. M. Niemarkt

Analysereport

Blad 6 van 9

Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Projectnummer P2008-1155  
Rapportnummer 11317591 - 1

Orderdatum 23-05-2008  
Startdatum 23-05-2008  
Rapportagedatum 29-05-2008

Analyse	Einheid	Q	006
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG1 14,22,16 - 6

Paraaf:





Certicon Kwaliteitsk. BV  
dhr. M. Niemarkt

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwoile  
Projectnummer P2008-1155  
Rapportnummer 11317591 - 1

Orderdatum 23-05-2008  
Startdatum 23-05-2008  
Rapportagedatum 29-05-2008

---

Monster beschrijvingen

---

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

---

Voetnoten

---

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
 Projectnummer P2008-1155  
 Rapportnummer 11317591 - 1

Orderdatum 23-05-2008  
 Startdatum 23-05-2008  
 Rapportagedatum 29-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010-10
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1215481	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
001	Y1215496	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
002	Y0871302	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
002	Y0871341	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
002	Y0871369	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
002	Y1215489	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
003	Y0871365	22-05-2008	22-05-2008	ALC201

Paraaf: 



Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Projectnummer P2008-1155  
Rapportnummer 11317591 - 1

Orderdatum 23-05-2008  
Startdatum 23-05-2008  
Rapportagedatum 29-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y1215474	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
003	Y1215492	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
003	Y1215493	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
003	Y1215498	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
003	Y1215501	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
004	Y0871370	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
004	Y0871376	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
004	Y1252331	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
004	Y1252335	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
005	Y0871378	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
005	Y0871379	22-05-2008	22-05-2008	ALC201
005	Y0990261	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
005	Y1252334	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
005	Y1252336	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
005	Y1252341	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
005	Y1252344	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
006	Y1252327	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
006	Y1252343	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
006	Y1252345	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
006	Y1252349	23-05-2008	23-05-2008	ALC201
006	Y1252351	23-05-2008	23-05-2008	ALC201

Paraaf : 





## BIJLAGE 6

### Analysecertificaat grondwater



Analysrapport

Certicon Kwaliteitsk. BV  
dhr. M. Niemarkt  
Keplerlaan 14  
6716 BS EDE

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Uw projectnummer : P2008-1155  
ALcontrol rapportnummer : 11320407, versie nummer: 1

Hoogvliet, 09-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P2008-1155. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental



Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
 Projectnummer P2008-1155  
 Rapportnummer 11320407 - 1

Orderdatum 30-05-2008  
 Startdatum 30-05-2008  
 Rapportagedatum 09-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<b>METALEN</b>				
arseen	µg/l	S	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	1.0	1.9
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.60 <sup>1)</sup>
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
<b>CHLOORBENZENEN</b>				
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3

**MINERALE OLIE**

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 1 - 1
002	Grondwater (AS3000)	14-1-1 1 - 2

Paraaf : 





Certicon Kwaliteitsk. BV  
dhr. M. Niemarkt

Blad 3 van 5

## Analyserapport

Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Projectnummer P2008-1155  
Rapportnummer 11320407 - 1

Orderdatum 30-05-2008  
Startdatum 30-05-2008  
Rapportagedatum 09-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 1 - 1
002	Grondwater (AS3000)	14-1-1 1 - 2

Paraaf : 



Certicon Kwaliteitsk. BV  
dhr. M. Niemarkt

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Projectnummer P2008-1155  
Rapportnummer 11320407 - 1

Orderdatum 30-05-2008  
Startdatum 30-05-2008  
Rapportagedatum 09-06-2008

---

Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 

Voetnoten

---

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Certicon Kwaliteitsk. BV  
dhr. M. Niemarkt

Blad 5 van 5

## Analyserapport

Projectnaam VBO Nieuwe Deventerweg 89 te Zwolle  
Projectnummer P2008-1155  
Rapportnummer 11320407 - 1

Orderdatum 30-05-2008  
Startdatum 30-05-2008  
Rapportagedatum 09-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0301508	31-05-2008	31-05-2008	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5389175	31-05-2008	30-05-2008	ALC236
001	G5389197	31-05-2008	30-05-2008	ALC236
002	B0701917	31-05-2008	30-05-2008	ALC204
002	G5389173	31-05-2008	30-05-2008	ALC236
002	G5389196	31-05-2008	30-05-2008	ALC236

Paraaf: 



# BIJLAGE 7

## Overschrijdingstabellen grond



Tabel: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MMBG1		MMBG2		MMOG1		MMV1	
Boring	14,15,19,22		16,17,18,20,23,24,25		14,16,22		02,10	
Van (cm-mv)	0		0		50		0	
Tot (cm-mv)	50		50		200		50	
Humus (% op ds)	1,9		2,1		3,6		9	
Lutum (% op ds)	2,9		9,9		24		2,3	
Arseen [As]	5	---	5	---	13	---	6,9	---
Cadmium [Cd]	0,5	<	0,5	---	0,5	---	0,5	---
Chroom [Cr]	15	---	15	---	26	---	19	---
Koper [Cu]	10	---	10	---	16	---	36	*
Kwik [Hg]	0,15	---	0,15	---	0,15	---	0,15	---
Lood [Pb]	17	---	19	---	23	---	110	*
Nikkel [Ni]	7,3	---	7,1	---	23	---	20	*
Zink [Zn]	29	---	36	---	64	---	98	*
Naftaleen	0,01	<	0,01	<	0,01	<	0,02	----
Fenanthreen	0,06	----	0,03	----	0,04	----	0,23	----
Anthraceen	0,03	----	0,01	----	0,01	----	0,06	----
Benzo(a)pyreen	0,16	----	0,07	----	0,03	----	0,34	----
Fluorantheen	0,25	----	0,08	----	0,07	----	1,3	----
Benzo(a)anthraceen	0,15	----	0,06	----	0,04	----	0,58	----
Chryseen	0,15	----	0,06	----	0,03	----	0,52	----
Benzo(k)fluorantheen	0,09	----	0,04	----	0,02	----	0,25	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12	----	0,06	----	0,02	----	0,18	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	----	0,05	----	0,02	----	0,2	----
PAK 10 VROM	1,1	*	0,46	---	0,27	---	3,7	*
EOX	0,3	<	0,3	<	0,3	<	0,3	<
Minerale olie C10 - C40	20	<	20	<	20	<	20	---
Minerale olie C30 - C40	5	----	5	----	5	----	5	----
Minerale olie C22 - C30	5	----	5	----	5	----	5	----
Minerale olie C12 - C22	5	----	5	----	5	----	5	----
Minerale olie C10 - C12	5	----	5	----	5	----	5	----
Artefacten bewerkingen	1	----	1	----	1	----	1	----
Droge stof	88,7	----	85,8	----	75,1	----	67,5	----



Tabel: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MMV2		MMV3	
Boring	06,07,08,11		01,04,05,09,12,13	
Van (cm-mv)	35		7	
Tot (cm-mv)	120		130	
Humus (% op ds)	2,8		4,1	
Lutum (% op ds)	19		9,7	
Arseen [As]	12	---	5	---
Cadmium [Cd]	0,5	---	0,5	---
Chroom [Cr]	29	---	15	---
Koper [Cu]	21	---	37	*
Kwik [Hg]	0,15	---	0,15	---
Lood [Pb]	37	---	37	---
Nikkel [Ni]	28	---	10	---
Zink [Zn]	96	---	59	---
Naftaleen	0,01	<	0,02	----
Fenanthreen	0,02	----	0,12	----
Anthraceen	0,01	<	0,03	----
Benzo(a)pyreen	0,03	----	0,17	----
Fluorantheen	0,06	----	0,27	----
Benzo(a)anthraceen	0,04	----	0,16	----
Chryseen	0,04	----	0,17	----
Benzo(k)fluorantheen	0,03	----	0,08	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	----	0,13	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	----	0,09	----
PAK 10 VROM	0,29	---	1,2	*
EOX	0,3	<	0,3	<
Minerale olie C10 - C40	20	<	20	---
Minerale olie C30 - C40	5	----	5	----
Minerale olie C22 - C30	5	----	5	----
Minerale olie C12 - C22	5	----	5	----
Minerale olie C10 - C12	5	----	5	----
Artefacten bewerkingen	1	----	1	----
Droge stof	78,4	----	79,3	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- \* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I



## BIJLAGE 8

### Overschrijdingstabel grondwater



Tabel: Aangetroffen gehalten ( $\mu\text{g/l}$ ) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	01-1-1		14-1-1	
Datum	30-5-2008		30-5-2008	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	250		300	
Tot (cm-mv)	350		400	
GWS (cm-mv)	215		160	
Arseen [As]	10	---	10	---
Cadmium [Cd]	0,8	<	0,8	<
Chroom [Cr]	1,0	---	1,9	*
Koper [Cu]	15	---	15	---
Kwik [Hg]	0,05	---	0,05	---
Lood [Pb]	15	---	15	---
Nikkel [Ni]	15	---	15	---
Zink [Zn]	60	---	60	---
BTEX (som)	1	----	1	----
BTEX (totaal, 0.7 factor)	0,8	----	0,8	----
Naftaleen (GC)	0,2	<	0,2	<
Benzeen	0,2	---	0,2	---
Ethylbenzeen	0,3	---	0,3	---
Tolueen	0,3	---	0,3	---
Xylenen (som)	0,3	<	0,3	<
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	1,3	---	1,3	---
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<
1,2-Dichloorbenzeen	0,6	----	0,6	----
1,2-Dichloorethaan	0,6	---	0,6	---
1,3-Dichloorbenzeen	0,6	----	0,6	----
1,4-Dichloorbenzeen	0,6	----	0,6	----
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<	0,1	<
Dichloorbenzenen (som)	1,8	---	1,8	---
Monochloorbenzeen	0,6	---	0,6	---
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<	0,60	<
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<	0,1	<
Trichlooretheen (Tri)	0,6	---	0,6	---
Trichloormethaan (Chloroform)	0,6	---	0,6	---
Minerale olie (totaal)	100	<	100	<
Minerale olie C10 - C40	100	<	100	<
Minerale olie C30 - C40	25	----	25	----
Minerale olie C22 - C30	25	----	25	----
Minerale olie C12 - C22	25	----	25	----
Minerale olie C10 - C12	25	----	25	----
bewerkingen		----		----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- \* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I





## BIJLAGE 9

### Referentietabellen grond



Tabel: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1,9			2,1			2,8			3,6		
	2,9			9,9			19			24		
lutum (% op ds)	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	17	25	32	20	29	38	24	34	45	26	38	49
Cadmium [Cd]	0,47	3,8	7,0	0,52	4,2	7,9	0,60	4,8	9,0	0,66	5,3	9,8
Chroom [Cr]	56	134	212	70	168	265	88	211	334	98	235	372
Koper [Cu]	18	56	94	22	70	117	28	88	148	32	99	167
Kwik [Hg]	0,21	3,6	7,1	0,24	4,1	7,9	0,27	4,6	8,9	0,29	4,9	9,5
Lood [Pb]	55	198	342	62	224	387	72	260	448	78	281	484
Nikkel [Ni]	13	45	77	20	70	119	29	102	174	34	119	204
Zink [Zn]	62	189	316	83	254	426	111	341	571	127	391	655
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,060			0,063			0,084			0,11		
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	11	530	1050	14	707	1400	18	909	1800

Tabel: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4,1			9								
	9,7			2,3								
lutum (% op ds)	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	21	30	39	20	28	37						
Cadmium [Cd]	0,56	4,5	8,5	0,62	4,9	9,3						
Chroom [Cr]	69	167	264	55	131	207						
Koper [Cu]	23	73	123	22	68	115						
Kwik [Hg]	0,24	4,1	8,0	0,22	3,8	7,4						
Lood [Pb]	64	231	398	61	222	382						
Nikkel [Ni]	20	69	118	12	43	74						
Zink [Zn]	85	262	438	70	216	362						
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40						
EOX	0,12			0,27								
Minerale olie C10 - C40	21	1035	2050	45	2273	4500						

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming



# BIJLAGE 10

## Referentietabel grondwater



Tabel: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Naftaleen (GC)	0,010	35	70
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	3,0	27	50
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Minerale olie (totaal)	50	325	600
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming