

**Rapportage : Verkennend bodemonderzoek**

**Locatie : Tuinstraat 33 en Lisdoddestraat 2**  
**ASSEN**

**Rapportnummer : 17084**



**Dit rapport is gedrukt op papier voorzien van het FSC-keurmerk**

## Colofon

<b>Status</b>	:	Definitief
<b>Rapportnummer</b>	:	17084
<b>Datum rapport</b>	:	22 maart 2017
<b>Auteur</b>	:	Drs. Harm Dost
<b>Handtekening</b>	:	
<b>Opdrachtgever</b>	:	Gemeente Assen
<b>Contactpersoon opdrachtgever</b>	:	dhr. L. de Coninck
<b>Datum opdracht</b>	:	3 maart 2017

## Onafhankelijkheid en certificering Terra bodemonderzoek B.V.

Terra Bodemonderzoek bv is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen organisatorische en/of juridische relatie met de opdrachtgever en is geen eigenaar van de onderzoekslocatie. Wij werken op basis van een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsbeheersysteem. Verder zijn wij door de overheid erkend voor het uitvoeren van onderstaande werkzaamheden:

- ✓ **BRL SIKB 1000 Monsterneming voor partijkeuringen:**  
Protocol 1001 Monsterneming grond voor partijkeuringen grond en baggerspecie.
- ✓ **BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:**  
Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.  
Protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters.  
Protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.  
Protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.
- ✓ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen en nazorg:**  
Protocol 6001 Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg.



## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Vooronderzoek .....</b>	<b>4</b>
2.1 Locatiegegevens .....	5
2.2 Kadaster .....	5
2.3 Overheid .....	5
2.4 Vooronderzoek asbest.....	6
2.5 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed .....	6
2.6 Niet gesprongen explosieven .....	6
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie .....	7
2.8 Conclusie vooronderzoek .....	7
<b>3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan .....</b>	<b>7</b>
3.1 Onderzoeksstrategie.....	7
3.2 Veldwerkplan.....	8
<b>4. Resultaten.....</b>	<b>9</b>
4.1 Maaiveldinspectie .....	9
4.2 Veldwerkgegevens en samenstelling mengmonsters.....	9
4.3 Analyseresultaten en toetsing .....	11
<b>5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....</b>	<b>12</b>
5.1 Samenvatting vooronderzoek .....	12
5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater .....	12
5.3 Onderzoeksresultaten asbest.....	13
5.4 Conclusies en aanbevelingen .....	13
5.5 Toelichting bodemonderzoek .....	14
Bijlage I	Regionale ligging en uittreksel kadastrale kaart
Bijlage II	Ligging monsternamenpunten
Bijlage III	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage IV	Analysecertificaten laboratorium
Bijlage V	Toetsingstabellen analyseresultaten:
	Va Toetsing Wet bodembescherming
	Vb Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
Bijlage VI	Foto('s) onderzoekslocatie
Bijlage VII	Toelichting analyses en toetsingskader
Bijlage VIII	Werken in of met verontreinigde grond
Bijlage IX	Certificaten Terra bodemonderzoek

## 1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Assen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tuinstraat 33 en Lisdoddestraat 2 te Assen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740.

De bodem is tevens verkennend onderzocht op asbest conform de NEN 5707.

Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. De protocollen 2001, 2002 en 2018 zijn van toepassing.

In bijlage IX zijn de certificaten van Terra Bodemonderzoek BV weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek vormt een voorgenomen eigendomsoverdracht en de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Doel van dit onderzoek is, in verkennende zin, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vast te stellen.

De bemonsteringsstrategie is opgesteld op basis van het vooronderzoek en de veldwaarnemingen ter plaatse. In dit rapport komen de gekozen onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten aan de orde. Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen. Eventuele afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 worden in hoofdstuk 3 vermeld en toegelicht.

## 2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de hieraan grenzende percelen tot een afstand van maximaal circa 25 m. Het onderzoek is uitgevoerd op standaard niveau.

In dit hoofdstuk staan de bevindingen beschreven en in bijlage II is op tekening de situatie weergegeven. De informatie is verkregen middels het raadplegen van onderstaande bronnen:

- Kadaster:
  - regionale ligging en kadastrale kaart
  - Basisregistratie grootschalige topografie (BGT)
  - Basisregistratie adressen en gebouwen (BAG)
  - kadastraal bericht object
- Opdrachtgever/eigenaar:
  - info voormalig/huidig/toekomstig gebruik
  - bodemrapporten
- Overheid:
  - digitaal bodeminformatiesysteem
  - informatie milieuambtenaar
  - bodemkwaliteitskaart
- TNO:
  - grondwaterkaart
  - Dino-loket
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed:
  - Indicatieve kaart archeologische waarden (IKAW)
  - Archeologische Monumentenkaart (AMK)

- Overige bronnen:
  - terreininspectie
  - [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## 2.1 Locatiegegevens

Het terrein is bebouwd met een tweetal schoolgebouwen en een gymlokaal. De locatie ligt in een woonwijk. De bebouwingen dateren uit 1967 en 1970.

Het buitenterrein is/was in gebruik als schoolplein en is grotendeels verhard met tegels.

Bij de terreininspectie zijn geen (asbestverdachte) materialen of andere bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

### Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst is er nieuwbouw op de locatie gepland. Foto's van de onderzoekslocatie zijn in bijlage VI weergegeven.

## 2.2 Kadaster

In bijlage I is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven en is een uittreksel uit de kadastrale kaart opgenomen.

De basisregistratie grootschalige topografie en de kadastrale kaart zijn als ondergrond gebruikt voor de situatietekening zoals weergegeven in bijlage II.

Adres onderzoekslocatie : Tuinstraat 33 en Lisdoddestraat 2  
 Woonplaats : ASSEN  
 Oppervlak onderzoekslocatie : ca. 4.800 m<sup>2</sup>  
 Gemeente : Assen  
 RD-coördinaten : X= 234825  
 Y= 556300

**TABEL 1: KADASTRALE GEGEVENS**

Gemeente	Sec-tie	Num-mer	Opper-vlak m <sup>2</sup>	Eigenaar	Onderzocht deel
Assen	V	1086	1.107	gemeente Assen	geheel (excl. bebouwing)
Assen	V	1087	3.685	gemeente Assen	geheel (excl. bebouwing)

## 2.3 Overheid

### Digitaal bodeminformatiesysteem

Bron: website provincie Drenthe [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

### *Onderzoekslocatie*

Er zijn twee bodemonderzoeken bekend van de te onderzoeken locaties:

- Verkennend bodemonderzoek (Wiertsema & Partners, rapportnummer VN-19325, 29 januari 1999) t.b.v. een aanbouw. In de bovengrond werden lichte verontreinigingen aangetroffen aan PAK en minerale olie. In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater werden lichte verontreinigingen aangetroffen aan chroom, koper, zink en cadmium.
- Verkennend bodemonderzoek (Tauw, rapportnummer R001-3980537BLN-D01-N-G, 5 december 2001) t.b.v. een aanbouw. In de ondergrond werd een lichte verontreiniging aangetroffen aan PAK. In de bovengrond werden geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater werden eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

### *Belendende percelen*

Er is geen noemenswaardige bodeminformatie aanwezig.

### Informatie milieuambtenaar

Er hebben in het verleden, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Er hebben in het verleden, voor zover bekend, geen ophogingen of dempingen met puinhoudende grond, asbestverdachte of andere bodembedreigende materialen plaatsgevonden.

Momenteel is er op de locatie geen sprake van een inrichting die valt onder de Wet Milieubeheer. Er zijn bij de gemeente geen meldingen bekend inzake het Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT).

### Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart is de verwachtingswaarde voor de bovengrond lager dan de achtergrondwaarde. De locatie ligt in homogeen deelgebied W2.

## **2.4 Vooronderzoek asbest**

Op basis van onderstaande punten is de locatie verdacht ten aanzien van asbest:

- De vermoedelijke aanwezigheid van (sporen) puin in of op de grond waarvan niet kan worden uitgesloten dat dit materiaal vermengd is met asbesthoudend materiaal.
- De voormalige aanwezigheid van gebouwen op het perceel waarin vermoedelijke asbesthoudende materialen zijn verwerkt, waarvan niet kan worden uitgesloten dat asbestresten op het maaiveld terecht zijn gekomen.

Bronnen: informatie opdrachtgever, [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) en terreininspectie.

## **2.5 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de AMK geen sprake van een archeologisch monument. De onderzoekslocatie is niet gekarteerd op de indicatieve kaart archeologische waarden.

De bovengenoemde informatie is afkomstig van landelijke kaarten. Voor aanvullende archeologische informatie wordt verwezen naar de gemeente.

## **2.6 Niet gesprongen explosieven**

In ons land zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.

De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

## 2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland. In tabel 2 is de globale regionale bodemopbouw weergegeven.

**TABEL 2: REGIONALE BODEMOPBOUW**

Traject (m-mv)	Samenstelling	Pakket
000 - 010	matig fijn zand	watervoerend pakket
010 - 020	leem	scheidende laag
0200 - 030	matig fijn zand	watervoerend pakket

**Opmerking:**

De lokale bodemopbouw kan afwijken van de hierboven weergegeven regionale bodemopbouw.

De locatie bevindt zich op ca. 9,0 m t.o.v. NAP. De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 1,0 m-mv. De regionale horizontale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is overwegend noordoostelijk gericht. De stromingsrichting van het freatisch (oppervlakkig) grondwater is op de grondwaterkaart niet aangegeven. Deze wordt in de regel met name bepaald door lokale watergangen en voorkeursstromingen. Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (25-jaarszone). Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sprake van de aanwezigheid van brak of zout freatisch grondwater. De onderzoekslocatie grenst niet aan oppervlaktewater.

## 2.8 Conclusie vooronderzoek

De bodem dient te worden aangemerkt als asbestverdacht.

Verder kan worden geconcludeerd dat op de onderhavige locatie geen sprake is van (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten.

Op basis van het vooronderzoek dient de locatie te worden aangemerkt als asbestverdacht. Verder kan de onderzoekslocatie worden aangemerkt als onverdacht.

## 3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan

### 3.1 Onderzoeksstrategie

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is gekozen voor een verkennend bodemonderzoek op basis van onderstaande normen:

- A. **NEN 5740+A1** Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, april 2016.
  - ✓ *Strategie: Onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).*
- B. **NEN 5707** Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015.
  - ✓ *Strategie: Verdachte toplaag/bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE BG).*

In tabel 3 zijn de te onderzoeken deellocaties weergegeven.

**TABEL 3: (DEEL-)LOCATIES EN ONDERZOEKSSTRATEGIEËN**

Locatie/ strategie		Oppervlak	Onderzoek <sup>1)</sup>	Hoofdhypothese	Strategie <sup>2)</sup>
A	Gehele locatie/ standaard	4.800	NEN 5740	onverdacht	ONV-NL
B	Gehele locatie/ asbest	4.800	NEN 5707	verdacht	VED-HE BG

- 1) NEN 5740+A1 : Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, april 2016.  
 NEN 5707 : Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015.
- 2) Toelichting onderzoeksstrategieën NEN 5740 (NEN 5707 vergelijkbaar met vermelding BG of OG):  
 ONV-NL : Kleinschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie.  
 VED-HE : Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.  
 BG/OG : Bovengrond/ondergrond van toepassing bij NEN 5707

### 3.2 Veldwerkplan

Op basis van de gekozen onderzoeksstrategieën is in tabel 4 het uitgevoerde veldwerkplan (inclusief eventuele wijzigingen) uitgewerkt.

**TABEL 4: VELDWERKPLAN**

Locatie/ strategie		Monsternamenpunten <sup>2)</sup>	Analyses <sup>1)</sup> grond/slib/puin	Analyses grondwater
A+	Gehele locatie/ standaard incl. asbest	maaiveldinspectie	4x standaard grond 2x asbest in grond	1x standaard water
B		12 gaten tot ±0,5 m-mv		
		4 gaten tot ±0,5 m-mv doorgeboord tot ±2,0 m-mv		
		1 boring met peilbuis tot ±3,0 m-mv		

- 1) Toelichting chemische analyses (zie ook bijlage VII):  
 standaard grond : zware metalen (Ba, Co, Mo, Pb, Ni, Zn, Cd, Cu en Hg), PCB's, PAK, minerale olie, lutum en humus;  
 standaard water : zware metalen, BTEXSN, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie;  
 BTEXSN : benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen.
- 2) Het NEN 5740 en NEN 5707 onderzoek is gecombineerd uitgevoerd. Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de boringen vervangen door gaten (30 bij 30 cm) tot 0,5 m-mv. De diepe boringen tot de ongeroerde grond en de monsternamenpunten ter plaatse van beton- of asfaltverharding zijn uitgevoerd met een boordiameter van 12 cm (indicatief onderzoek).

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten.

Het materiaal uit de gaten is door middel van uitspreiden en/of zeven onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Er zijn geen afwijkingen t.o.v. de BRL SIKB 2000.

De analyses zijn verricht door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS 3000 geaccrediteerd milieulaboratorium Al-West B.V. te Deventer.



## 4. Resultaten

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 en 16 maart 2017. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door erkend veldwerker dhr. Harm Dost.

### 4.1 Maaiveldinspectie

Omdat de onderzoekslocatie grotendeels verhard is met tegels is grotendeels geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

Voorafgaand aan de boorwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd ter plaatse van het onverharde terrein. Het onverharde terrein heeft een oppervlak van circa 1.200 m<sup>2</sup>.

Er wordt voldaan aan de randvoorwaarden voor een betrouwbare maaiveldinspectie:

- Meer dan 25% van het (onverharde) maaiveld is inspecteerbaar.
- De (weers-)omstandigheden vormen geen belemmering.

Gezien het verkennende onverdachte karakter van het asbestonderzoek zijn geen maatregelen genomen om objecten of vegetatie te verwijderen.

De inspectie-efficiëntie ter plaatse van het inspecteerbare maaiveld wordt geschat op:

- 70-90% (zand: vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie).

Op het onverharde maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

### 4.2 Veldwerkgegevens en samenstelling mengmonsters

Een situatieschets met de plaats van de gaten, boringen en de peilbuis is opgenomen als bijlage II.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling waaruit de lokale bodemopbouw is afgeleid. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage III opgenomen. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 5.

**TABEL 5: GLOBALE BODEMOPBOUW**

Traject (cm-mv)	Bodentype	Kleur	Opmerking
000 - 070	matig fijn zand	bruin/grijs	
070 - 150	matig fijn zand	geel	
150 - 400	leem	licht grijs	

Naast de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 6.

**TABEL 6: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN**

Boring	Traject (cm-mv)	Waarneming
001, 006 en 015	020 - 070	sporen puin
003, 013	000 - 050	sporen puin
004	000 - 060	sporen puin
005	000 - 060	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
007 t/m 012	000 - 050	zwak puinhoudend
008	000 - 050	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend

**Toelichting puin:**

sporen puin	< ±1% (W/W) puin	sterk puinhoudend	±10-20% puin
zwak puinhoudend	±1-5% puin	uiterst puinhoudend	±20-50% puin
matig puinhoudend	±5-10% puin	volledig puin/puinverharding	> ±50% puin

Er is in de bodem zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld voor chemische analyse. Bij het samenstellen van grondmengmonsters wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de deelmonsters min of meer dezelfde samenstelling dienen te hebben. De samenstelling van de grondmengmonsters is vermeld in tabel 7.

**TABEL 7: SAMENSTELLING GROND(MENG)MONSTERS**

Mengmonster	Boring	Traject (cm-mv)	Toelichting
Bovengrond: MM1	1 en 15	020 - 070	Lisdoddestraat 2
	3, 4, 10 t/m 13	000 - 050	
	16	025 - 075	
Bovengrond: MM2	5, 7 t/m 9	000 - 050	Tuinstraat 33
	6	020 - 070	
Ondergrond: MM3	1	070 - 150	geel zand
	2	065 - 115	
	3	050 - 130	
	4	110 - 140	
Ondergrond: MM4	1	150 - 200	leem
	2	120 - 170	
	3	130 - 180	
	4	150 - 200	
Bovengrond: asbest 1	5, 7 t/m 9	000 - 050	Tuinstraat 33
	6	020 - 070	
Bovengrond: asbest 2	4, 10 t/m 13	000 - 050	Lisdoddestraat 2

Voorafgaand aan de monstername van het grondwater is de grondwaterstand gemeten. Tevens is de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater bepaald (zie tabel 8).

**TABEL 8: METINGEN GRONDWATER (NEN 5744)**

Peilbuis (traject in cm-mv)	GWS (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid <sup>1)</sup> (NTU)	Toestroming <sup>2)</sup>	Monsters belucht? <sup>3)</sup>	PID (ppm)
1 (320-420)	133	5,44	260	14,6	goed	nee	-

Toelichting:

- De gangbare troebelheid voor natuurlijk stromend grondwater is 10 NTU of lager. Bij een verhoogde troebelheid worden de aan de gronddeeltjes gebonden verontreinigingen mee geanalyseerd. Hierdoor kan de concentratie aan organische verbindingen bij troebel grondwater beduidend hoger uitvallen. Bij anorganische verbindingen is deze verhoging, in principe, niet aanwezig omdat het grondwater in het veld wordt gefiltreerd.
- Slechte toestroming: Bij een laag debiet (100 ml/min.) daalt het waterniveau meer dan 50 cm.
- Monsters belucht: Tijdens de monstername staat het filter niet volledig onder het grondwaterniveau.

De lichte troebelheid duidt op enige verstoring van het grondwater tijdens de monstername. Vermoedelijk heeft dit geen invloed op de betrouwbaarheid van de grondwateranalyses. De gemeten pH- en EGV-waarden wijken niet af van de gangbare waarden in dit gebied. De veldwaarnemingen en grondwatermetingen gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

### 4.3 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage IV. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de geldende Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) en uit de geldende Regeling bodemkwaliteit (13 december 2007).

De toetsingswaarden van grondmonsters zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof. Daarom zijn van de boven- en ondergrond deze percentages bepaald. In bijlage V zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijlage VII worden de toetsingswaarden toegelicht.

## 5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Assen heeft Terra Bodemonderzoek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tuinstraat 33 en Lisdoddestraat 2 te Assen. Het onderzoek heeft bestaan uit algemeen verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennend asbestonderzoek (NEN 5707).

### 5.1 Samenvatting vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de locatie als verdacht aangemerkt met betrekking tot asbest. Verder kan de locatie als onverdacht worden beschouwd.

### 5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 9 zijn de onderzoeksresultaten van de mengmonsters grond en van het grondwater samengevat (exclusief asbest).

**TABEL 9: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)**

Toetsingswaarde	> Achtergrondwaarde > Streefwaarde			> Tussenwaarde		> Interventiewaarde		Indicatie Besluit bodemkwaliteit
Index	0	0,25	0,5	0,75	1,0	2,0		
<b>Bovengrond</b>								
MM 1 (000-075)	zink, lood, PAK	-	-	-	-	-	-	Klasse Wonen
MM 2 (000-070)	koper, zink, lood, PAK, PCB	-	-	-	-	-	-	Klasse Industrie
<b>Ondergrond</b>								
MM 3 (050-150)	-	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 4 (120-200)	-	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
<b>Grondwater</b>								
Pb 1	cadmium, barium, naftaleen	-	-	-	-	-	-	n.v.t.

#### Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond
  - Streefwaarden grondwater
  - Interventiewaarden grond en grondwater
  - Tussenwaarden grond en grondwater
  - Index
  - Indicatie Besluit bodemkwaliteit
- Gehalten voor een goede bodemkwaliteit. Verwaarloosbaar risico voor het ecosysteem. De functionele eigenschappen van de bodem worden ernstig verminderd. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Informeel gehalte tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde is veelal een indicatie dat er nader onderzoek nodig is. Informele waarde welke de mate van overschrijding van de streef-/achtergrondwaarde (index > 0) en de interventiewaarde (index > 1) aangeeft. Bij een index > 0,5 wordt de tussenwaarde overschreden. Indicatie of grond altijd herbruikbaar, onder restricties herbruikbaar (Wonen/Industrie) of niet herbruikbaar is.

### 5.3 Onderzoeksresultaten asbest

In tabel 10 zijn de onderzoeksresultaten ten aanzien van het asbestverdachte terrein (puinhoudende bodem) weergegeven.

**TABEL 10: OVERZICHT ASBESTCONCENTRATIES IN BODEM**

Mengmonster	Traject in cm-mv	Soort materiaal	Serpentijn asbest mg/kgds <sup>1)</sup>	Amfibool asbest mg/kgds <sup>1)</sup>	Totaal asbest mg/kgds gewogen <sup>2)</sup> (onder - bovengrens)	Waarvan niet-hechtgebonden mg/kgds gewogen
MM 1	000 - 070	vlakke plaat	0,1	<0,1	<1	-
MM 2	000 - 050	vezel	0,2	<0,1	<1	0,2

Toelichting:

- De diverse soorten asbest zijn onderverdeeld in twee groepen:
  - serpentijnasbest: chrysotiel (wit asbest). Vormt ca. 90% van de totale hoeveelheid asbest in Nederland.
  - amfiboolasbest: meest voorkomend crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest) en de minder voorkomende anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest).
- Gewogen asbestgehalte: Gehalte aan Serpentijnasbest vermeerderd met 10x gehalte aan Amfiboolasbest.
- >I: Overschrijding interventiewaarde van 100 mg/kgds (gewogen).

Vrije asbestvezels zijn in de zeeffractie <0,5 mm niet aangetroffen (betreft alleen kwalitatief onderzoek).

Bodem: De asbestconcentratie ligt ter plaatse van alle gaten ruim beneden de 50 mg/kgds gewogen (0,5 x interventiewaarde). Nader onderzoek naar asbest in de bodem kan op basis hiervan achterwege blijven.

### 5.4 Conclusies en aanbevelingen

#### Onderzoekshypothese

De hypothese "onverdacht" dient te worden verworpen. Niet alle analysesresultaten voldoen aan de achtergrondwaarden en/of de streefwaarden.

#### Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De onderzochte grond bevat weinig puin. Het gemiddelde puingehalte ligt vermoedelijk ruim beneden de 10% (W/W).

Tijdens het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de puinhoudende grond is zeer geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

#### Beoordeling grondkwaliteit

De lichte verontreiniging met PAK en zware metalen in de bovengrond hangt vermoedelijk samen met de aanwezige puinresten.

Er is een miniem hoeveelheid asbest aangetroffen in de beide mengmonsters.

Op basis van de *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid) voldoet de onderzochte bovengrond afkomstig van de locatie Tuinstraat 33 aan kwaliteitsklasse industrie en is eventueel vrijkomende grond, onder voorwaarden, geschikt voor hergebruik.

Op basis van de *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid) voldoet de onderzochte bovengrond afkomstig van Lisdoddestraat 2 aan kwaliteitsklasse wonen en is eventueel vrijkomende grond, onder voorwaarden, geschikt voor hergebruik.

Op basis van de *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de onderzochte ondergrond aan de achtergrondwaarden en valt de grond in de categorie 'altijd toepasbaar'.

Beoordeling grondwaterkwaliteit

In het grondwater zijn (zeer) lichte verontreinigingen aan cadmium, barium en naftaleen aangetroffen. De verhoogde waarden aan barium komen veelvuldig van nature voor in de noordelijke gebieden.

Aanbevelingen

Omdat het gehalte aan asbest overal ruim kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is verder onderzoek naar asbest niet noodzakelijk.

De aangetroffen verhoogde concentraties vormen geen risico's voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem.

Uit milieuhygiënisch oogpunt is er geen bezwaar tegen een voorgenomen eigendomsoverdracht en tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Gesteld kan worden dat de aangetroffen overschrijdingen geen aanleiding geven tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Werken in of met verontreinigde grond

Op basis van het bodemonderzoek valt de grond plaatselijk in klasse industrie en/of liggen de gehalten beneden de interventiewaarde. Op basis hiervan is bij graafwerkzaamheden veiligheidsklasse Basisklasse van toepassing. Een samenvatting van de benodigde voorzieningen is weergegeven in bijlage VIII.

## **5.5 Toelichting bodemonderzoek**

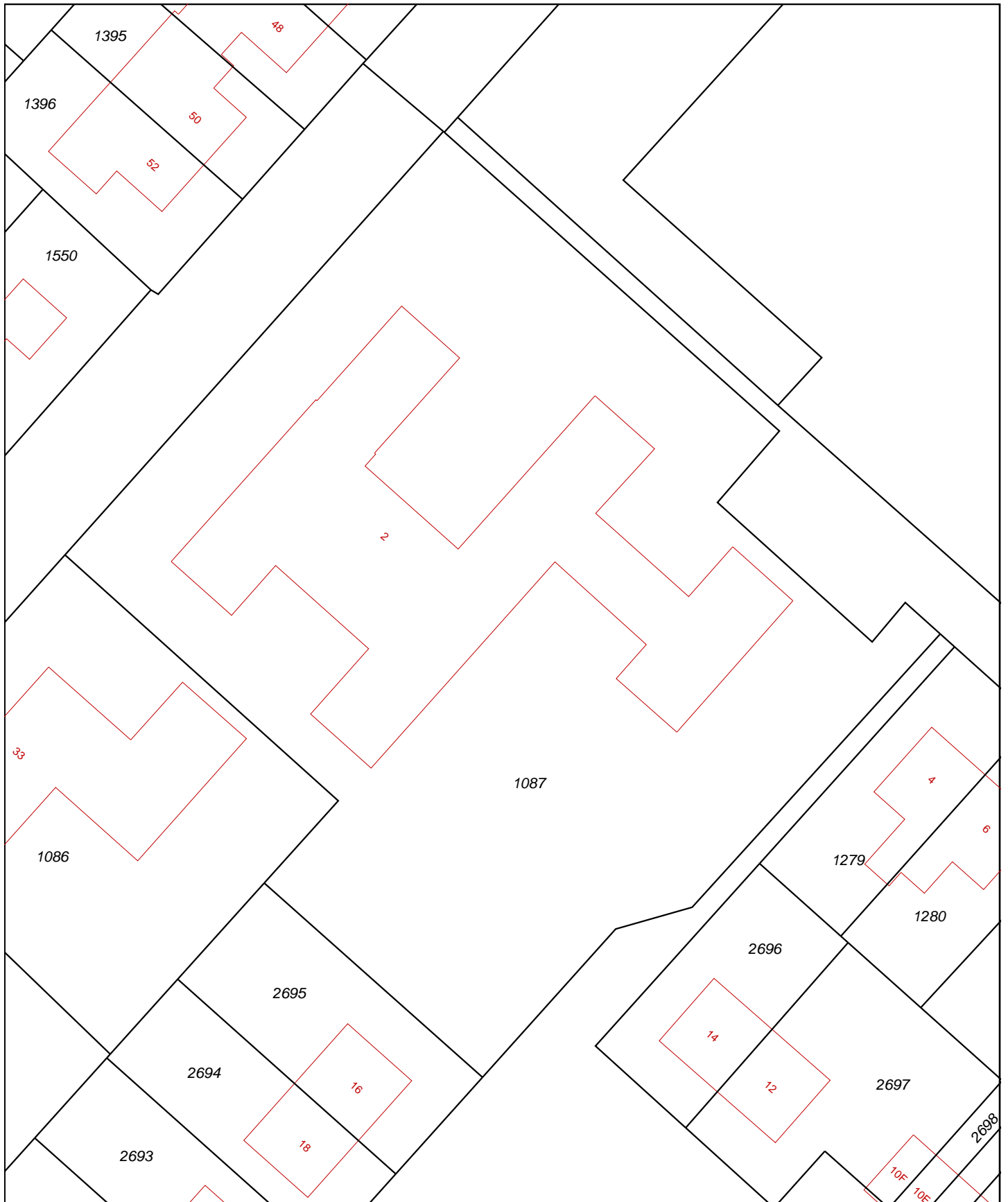
Betrouwbaarheid

Bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproef en betreft een momentopname. Hierdoor kan de bodemkwaliteit (plaatselijk) afwijken van de onderzoeksresultaten. In de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit wordt geen maximale geldigheidstermijn gesteld voor bodemonderzoek. Veelal wordt, afhankelijk van het bodemgebruik, een geldigheidstermijn van circa 5 jaar gehanteerd.

Partijkeuring

Het bodemonderzoek betreft geen partijkeuring conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor het definitief vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bouwstoffen is mogelijk een partijkeuring conform BRL SIKB 1000 (of een gelijkwaardige milieuhygiënische verklaring) noodzakelijk.





0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

**12345** Perceelnummer

**25** Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 3 maart 2017  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

ASSEN  
V  
1087




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.





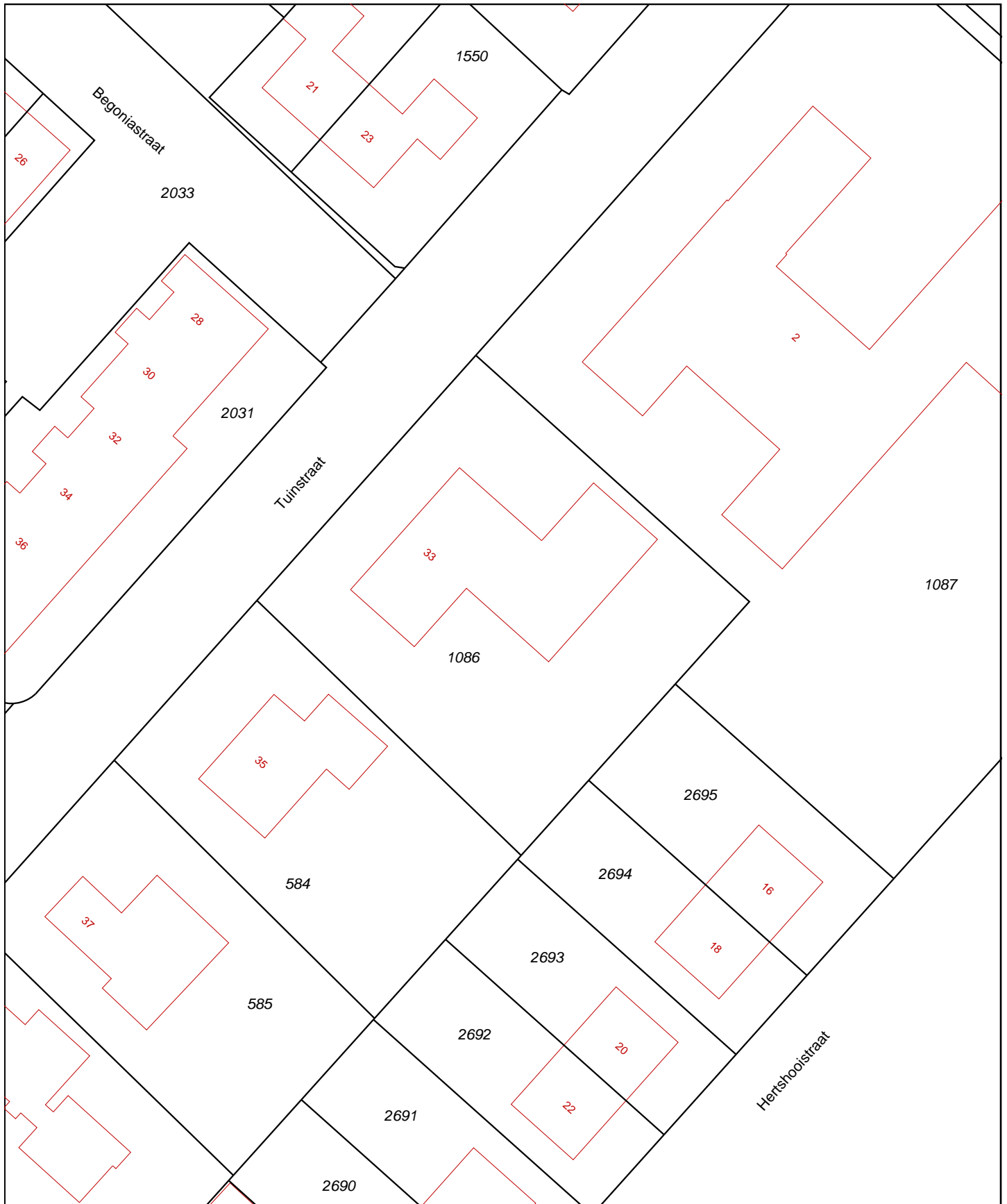
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ASSEN V 1086  
Tuinstraat 33, 9404 KK ASSEN  
CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b> a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b> 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 voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPORWEGEN</b> spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b> waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b> a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b> a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c . a . b Gp c . schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	--



0 m 5 m 25 m

- 12345 Deze kaart is noordgericht  
 Perceelnummer  
 25 Huisnummer  
 — Vastgestelde kadastrale grens  
 — Voorlopige kadastrale grens  
 — Administratieve kadastrale grens  
 — Bebouwing  
 — Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 3 maart 2017  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

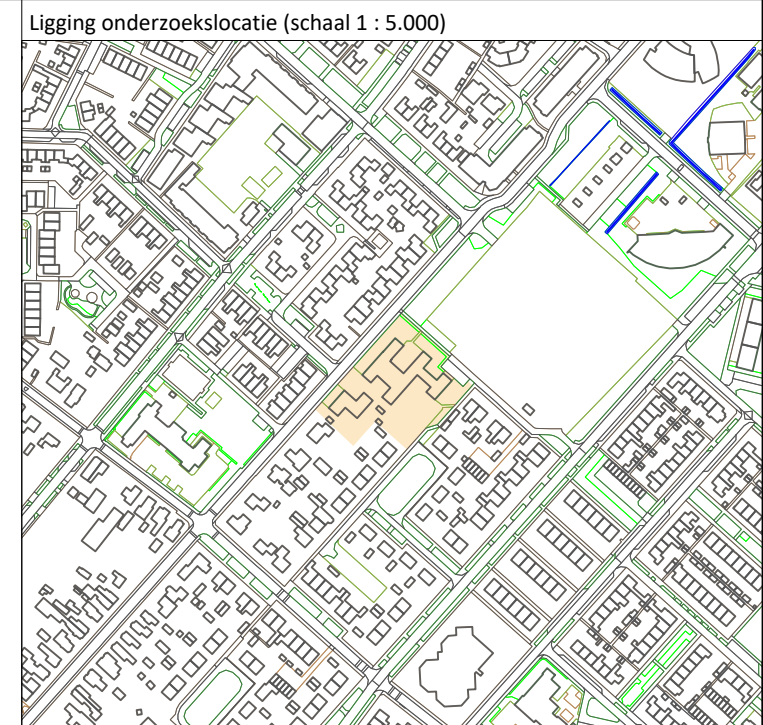
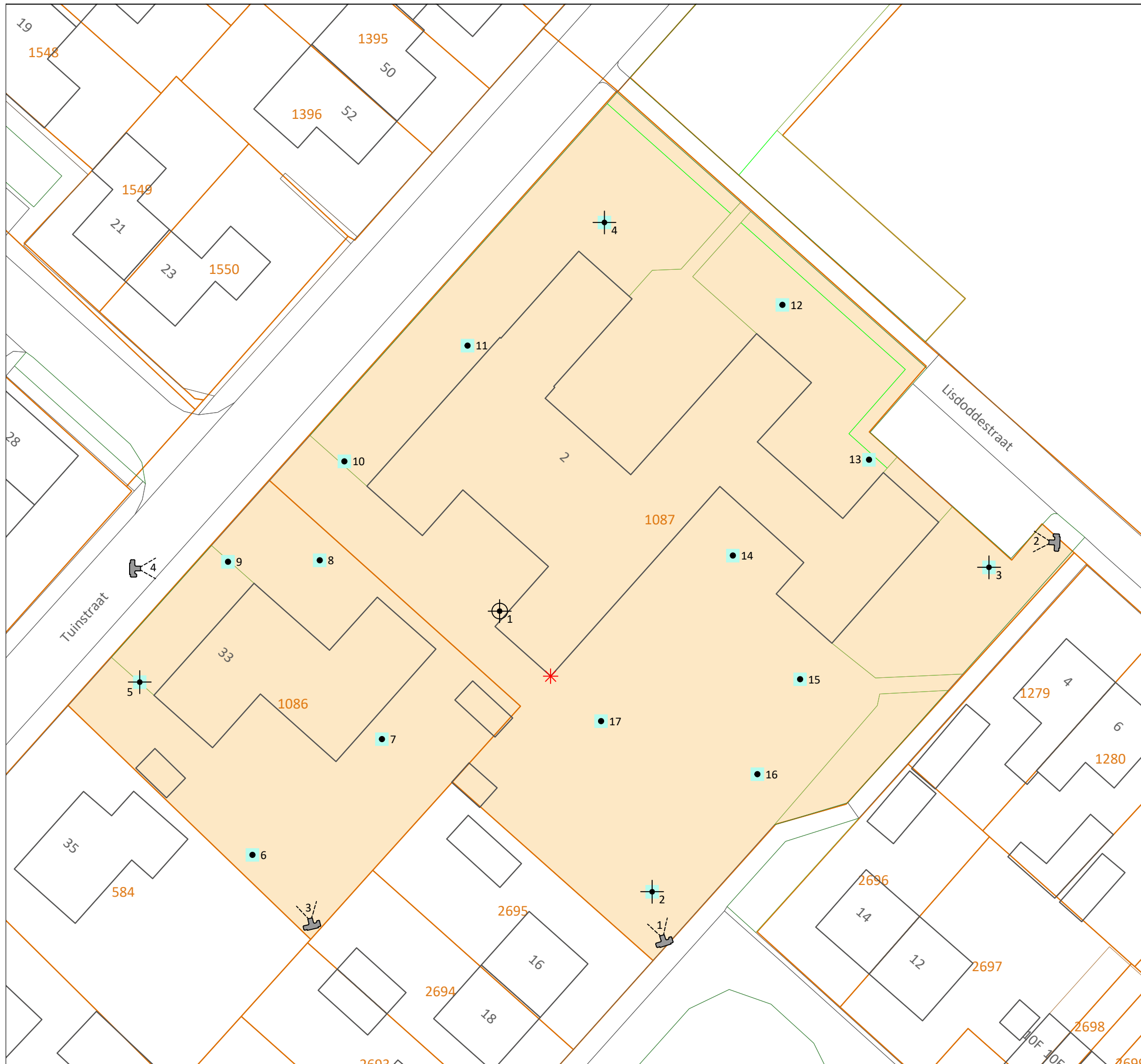
Schaal 1:500

Kadastrale gemeente  
 Sectie  
 Perceel

ASSEN  
 V  
 1086



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**
- onderzoekslocatie; oppervlak ca. 4.807 m<sup>2</sup>
  - boring tot ±0,5 m-mv
  - boring tot ±2,0 m-mv
  - boring met peilbuis
  - gat (0,3 x 0,3 m) tot ±0,5 m-mv t.b.v. asbestonderzoek
  - kadastrale grens
  - foto(s), zie bijlage VI



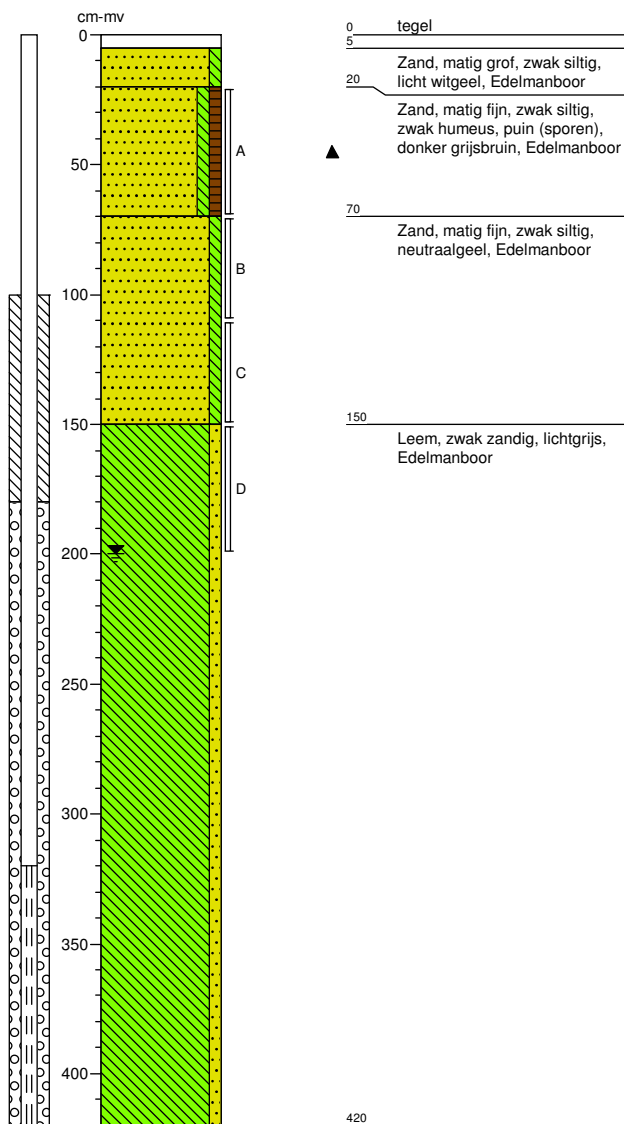
<b>bodemonderzoek bv</b>	schaal: 1 : 400	formaat: A3
	datum: 20-03-2017	getekend: HP
projectnr.: 17084	bijl. no.: II	
project: Tuinstraat 33 / Lisdoddestraat 2 Assen	* coördinaten: X=234821.0 Y=556300.6	
Ligging monsternamenpunten	tekening gebaseerd op GBKN en kadastrale kaart	



## Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

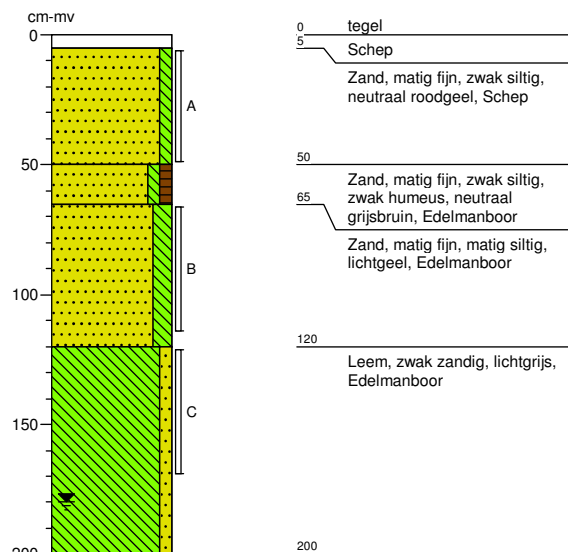
## Meetpunt: 001

Datum boring: 09-03-2017  
X=234815,66 Y= 556307,35



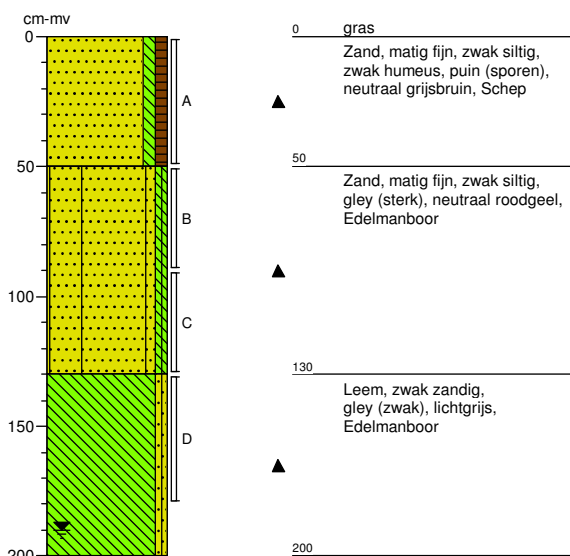
## Meetpunt: 002

Datum boring: 09-03-2017  
X=234831,60 Y= 556278,27



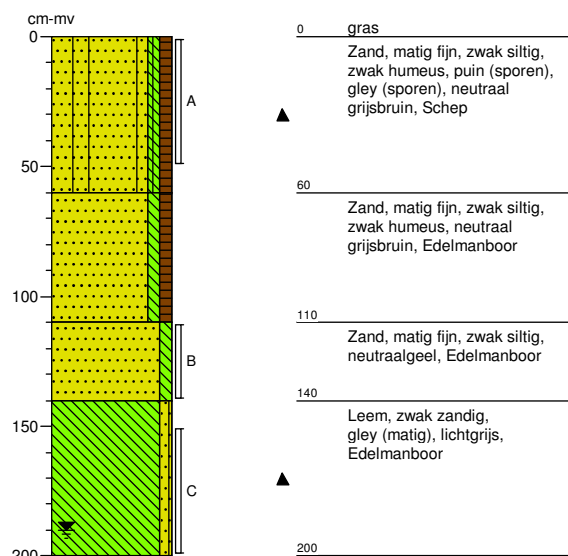
## Meetpunt: 003

Datum boring: 09-03-2017  
X=234866,47 Y= 556311,89



## Meetpunt: 004

Datum boring: 09-03-2017  
X=234826,48 Y= 556347,54



bodemonderzoek bv

Project: Tuinstraat 33-Lisdoddestraat 2 Assen

Projectcode: 17084

Erkend veldwerker: Harm Dost

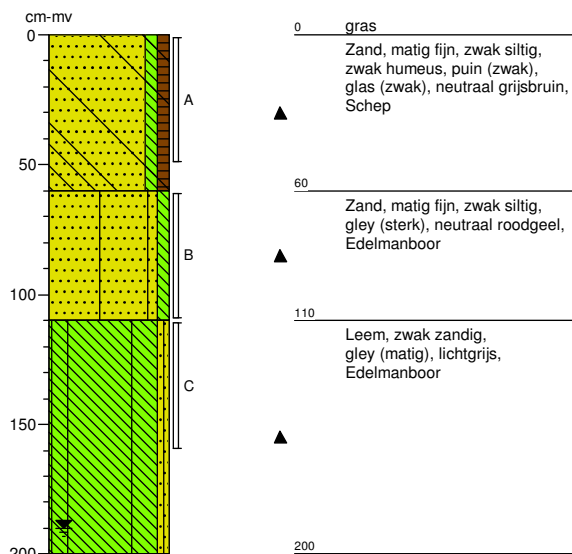
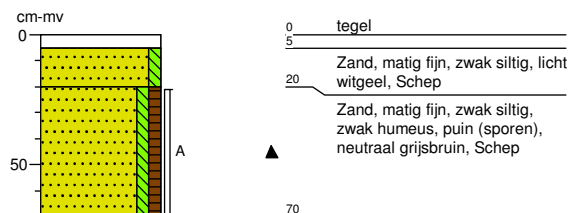
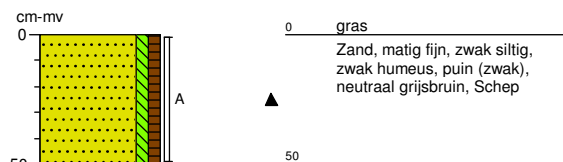
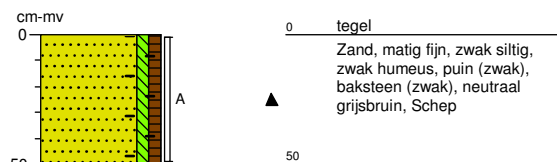
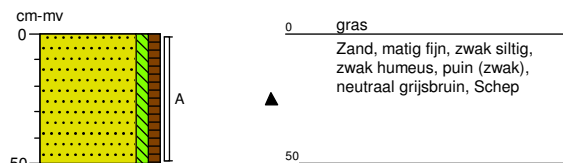
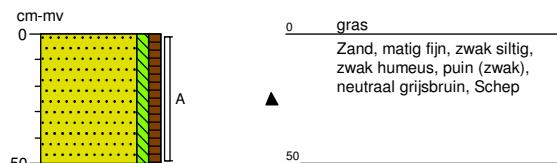
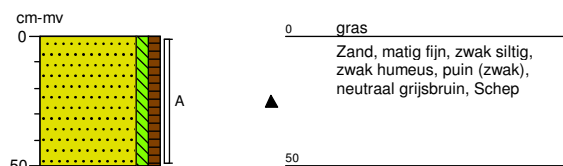
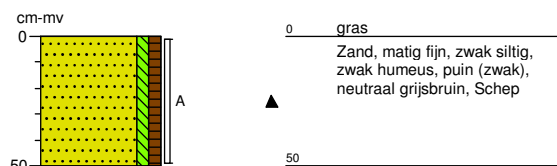
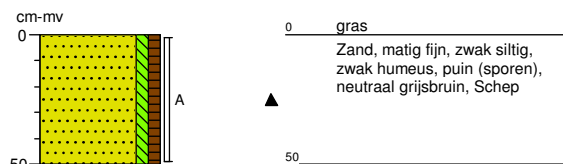
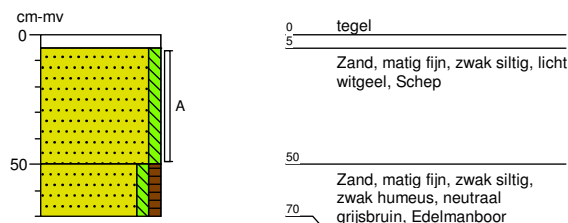
Getekend volgens NEN 5104

Printdatum: 20-03-2017

Schaal: 1: 30

Pagina 1 / 3

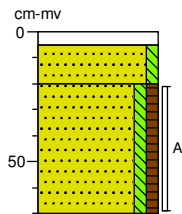
## Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

**Meetpunt: 005**Datum boring: 09-03-2017  
X=234778,27 Y= 556300,01**Meetpunt: 006**Datum boring: 09-03-2017  
X=234790,16 Y= 556282,04**Meetpunt: 007**Datum boring: 09-03-2017  
X=234803,49 Y= 556294,02**Meetpunt: 008**Datum boring: 09-03-2017  
X=234797,01 Y= 556312,66**Meetpunt: 009**Datum boring: 09-03-2017  
X=234787,45 Y= 556312,47**Meetpunt: 010**Datum boring: 09-03-2017  
X=234799,53 Y= 556322,90**Meetpunt: 011**Datum boring: 09-03-2017  
X=234812,37 Y= 556334,88**Meetpunt: 012**Datum boring: 09-03-2017  
X=234844,93 Y= 556339,03**Meetpunt: 013**Datum boring: 09-03-2017  
X=234853,91 Y= 556323,00**Meetpunt: 014**Datum boring: 09-03-2017  
X=234839,81 Y= 556313,15

## Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

**Meetpunt: 015**

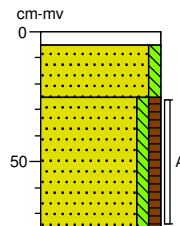
Datum boring: 09-03-2017  
X=234846,86 Y= 556300,30



0 tegel  
5  
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgeel, Schep  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, puin (sporen), neutraal grijsbruin, Schep  
▲  
70

**Meetpunt: 016**

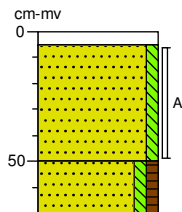
Datum boring: 09-03-2017  
X=234842,32 Y= 556290,45



0 tegel  
5  
25 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgeel, Schep  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Schep  
75

**Meetpunt: 017**

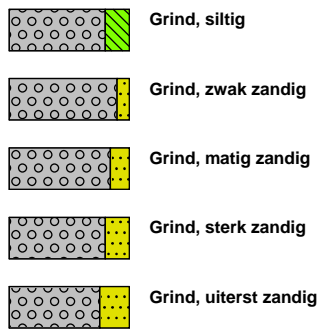
Datum boring: 09-03-2017  
X=234826,19 Y= 556295,95



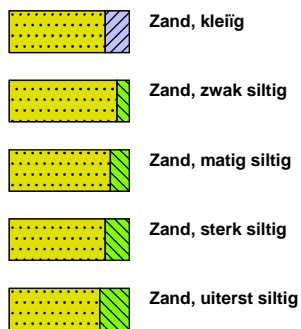
0 tegel  
5  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgeel, Schep  
50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor  
70

# Legenda (conform NEN 5104)

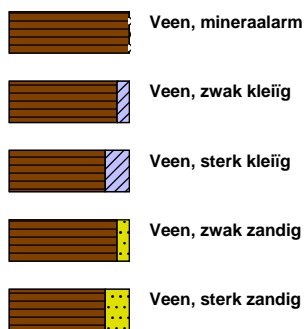
## grind



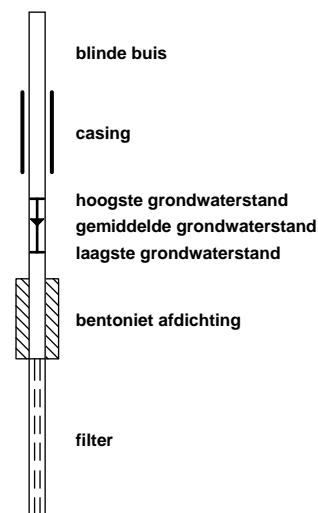
## zand



## veen



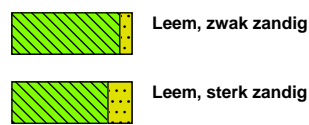
## peilbuis



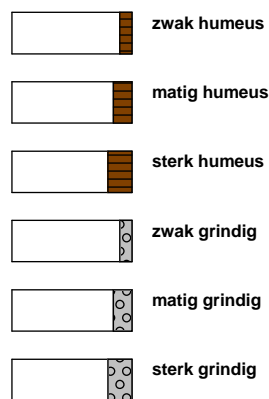
## klei



## leem



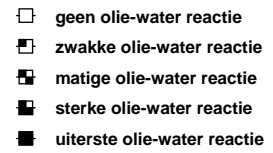
## overige toevoegingen



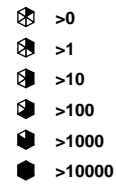
## geur



## olie



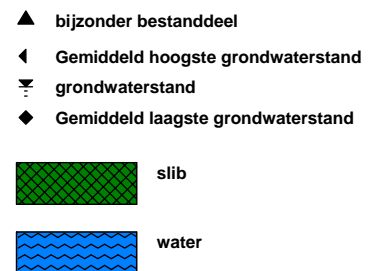
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig





# Bijlage IV: Analysecertificaten

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



TERRA BODEMONDERZOEK BV  
 H. Dost  
 HOOFDWEG 107  
 9484 TA OUDEMOLEN

Datum 16.03.2017  
 Relatienr 35005863  
 Opdrachtnr. 644043

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 644043 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV  
 Uw referentie 17084 Tuinstraat 33-Lisdoddestraat 2 Assen  
 Opdrachtacceptatie 09.03.17  
 Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

Kamer van Koophandel Directeur  
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
 NL 811132559 B01



Blad 1 van 4



**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**Opdracht 644043 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
17891	09.03.2017	MM 001 001 (20-70) 003 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 015 (20-70) 016 (25-75)
17901	09.03.2017	MM 002 005 (0-50) 006 (20-70) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)
17907	09.03.2017	MM 003 001 (70-110) 001 (110-150) 002 (65-115) 003 (50-90) 003 (90-130) 004 (110-140)
17914	09.03.2017	MM 004 001 (150-200) 002 (120-170) 003 (130-180) 004 (150-200)

Eenheid                      17891                      17901                      17907                      17914

MM 001 001 (20-70) 003 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 015 (20-70) 016 (25-75)  
 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 015 (20-70) 016 (25-75)  
 MM 002 005 (0-50) 006 (20-70) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)  
 (0-50) 009 (0-50)  
 MM 003 001 (70-110) 001 (110-150) 002 (65-115) 003 (50-90) 003 (90-130) 004 (110-140)  
 (115) 003 (50-90) 003 (90-130) 004 (110-140)  
 MM 004 001 (150-200) 002 (120-170) 003 (130-180) 004 (150-200)

**Algemene monstervoorbehandeling**

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	78,9	80,5	81,8	87,3
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

**Klassiek Chemische Analyses**

S Organische stof	% Ds	5,4 <sup>x)</sup>	4,7 <sup>x)</sup>	1,0 <sup>x)</sup>	<0,2 <sup>x)</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

**Fracties (sedigraaf)**

S Fractie < 2 µm	% Ds	9,0	4,0	<1,0	18
------------------	------	-----	-----	------	----

**Voorbehandeling metalen analyse**

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----

**Metalen (AS3000)**

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	40	44	<20	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30	0,26	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,5	<3,0	<3,0	3,9
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	24	27	<5,0	6,7
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	0,10	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	55	60	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,0	4,4	<4,0	8,4
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	120	92	<20	23

**PAK (AS3000)**

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,071	0,10	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,48	0,42	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,32	0,35	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,28	0,26	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,56	0,48	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,47	0,46	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,37	0,55	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,0	1,1	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,42	0,50	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,0 <sup>#)</sup>	4,3 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>

**Minerale olie (AS3000/AS3200)**

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	48	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 644043 Bodem / Eluaat

Eenheid	17891	17901	17907	17914
---------	-------	-------	-------	-------

MM 001 001 (20-70) 003 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 015 (20-70) 016 (20-70)  
 MM 002 005 (0-50) 006 (20-70) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)  
 MM 003 001 (70-110) 001 (110-150) 002 (65-115) 003 (50-90) 003 (90-130) 004 (110-140)  
 MM 004 001 (150-200) 002 (120-170) 003 (130-180) 004 (150-200)

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	9 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	11 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	7 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7 *	8 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

#### Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0027	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0015	0,0061	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0058	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0042	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0057 #)	0,021 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 10.03.2017

Einde van de analyses: 16.03.2017

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



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 644043 Bodem / Eluaat

#### Toegepaste methoden

##### Vaste stof

**eigen methode:** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32  
 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)  
 Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fenanthreen Anthraceen  
 Chryseen Benzo(a)anthraceen Fluorantheen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo-(a)-Pyreen  
 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118  
 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

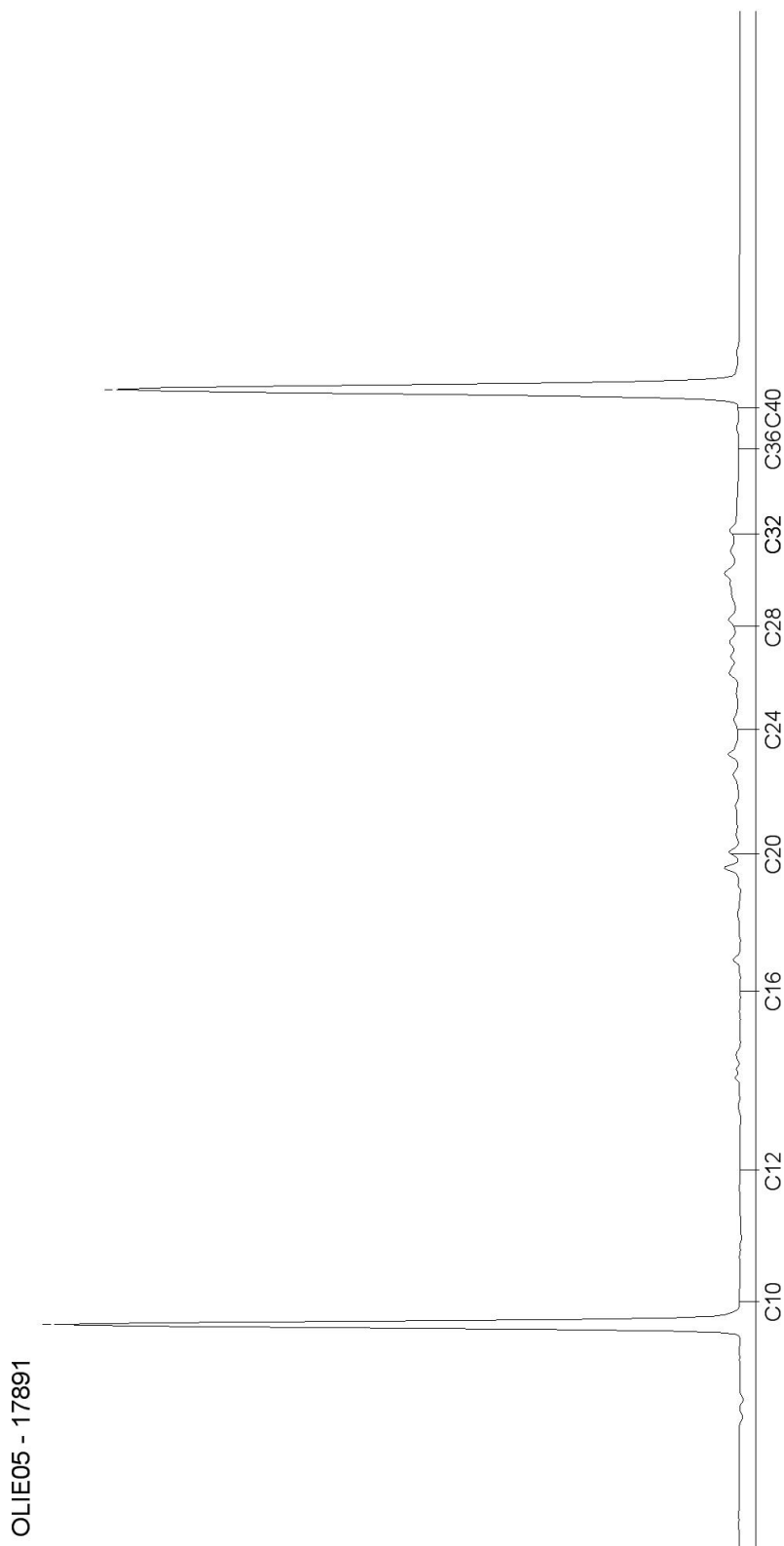
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 644043, Analysis No. 17891, created at 14.03.2017 10:05:22

**Monsteromschrijving: MM 001 001 (20-70) 003 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50) 015 (20-70) 016 (25-75)**

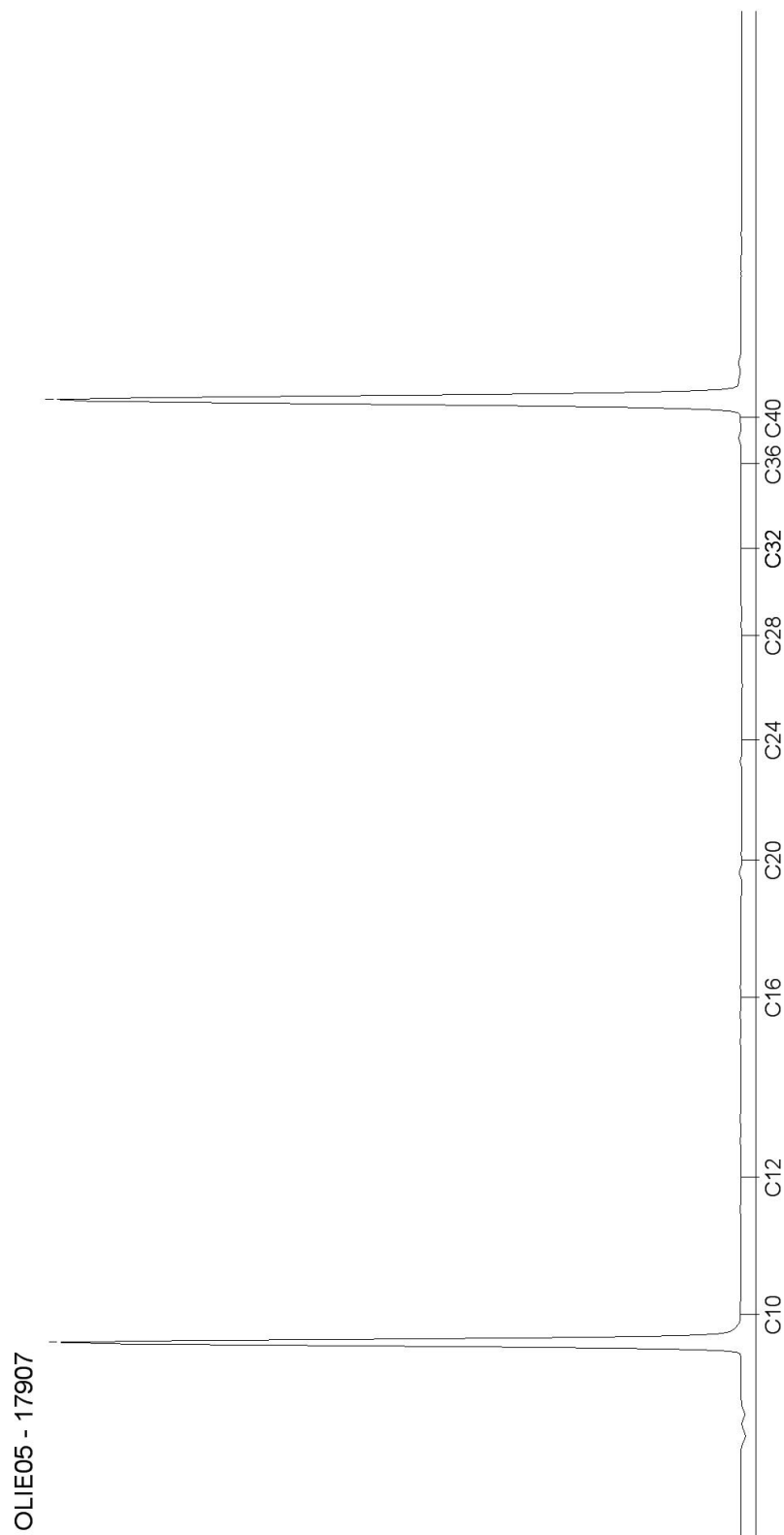


**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 644043, Analysis No. 17907, created at 14.03.2017 10:05:22

**Monsteromschrijving: MM 003 001 (70-110) 001 (110-150) 002 (65-115) 003 (50-90) 003 (90-130) 004 (110-140)**



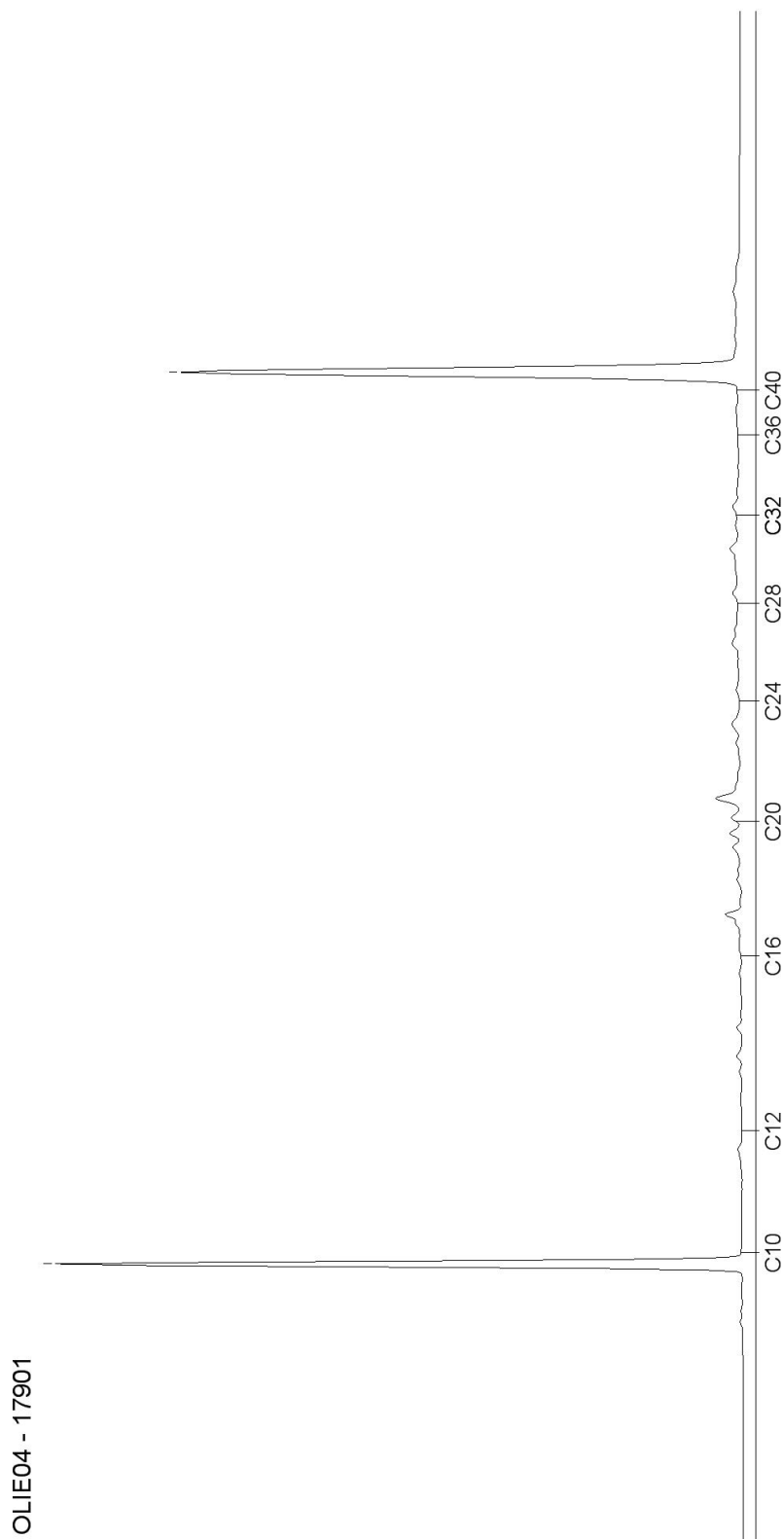
Blad 3 van 4

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 644043, Analysis No. 17901, created at 14.03.2017 10:39:44

**Monsteromschrijving: MM 002 005 (0-50) 006 (20-70) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)**



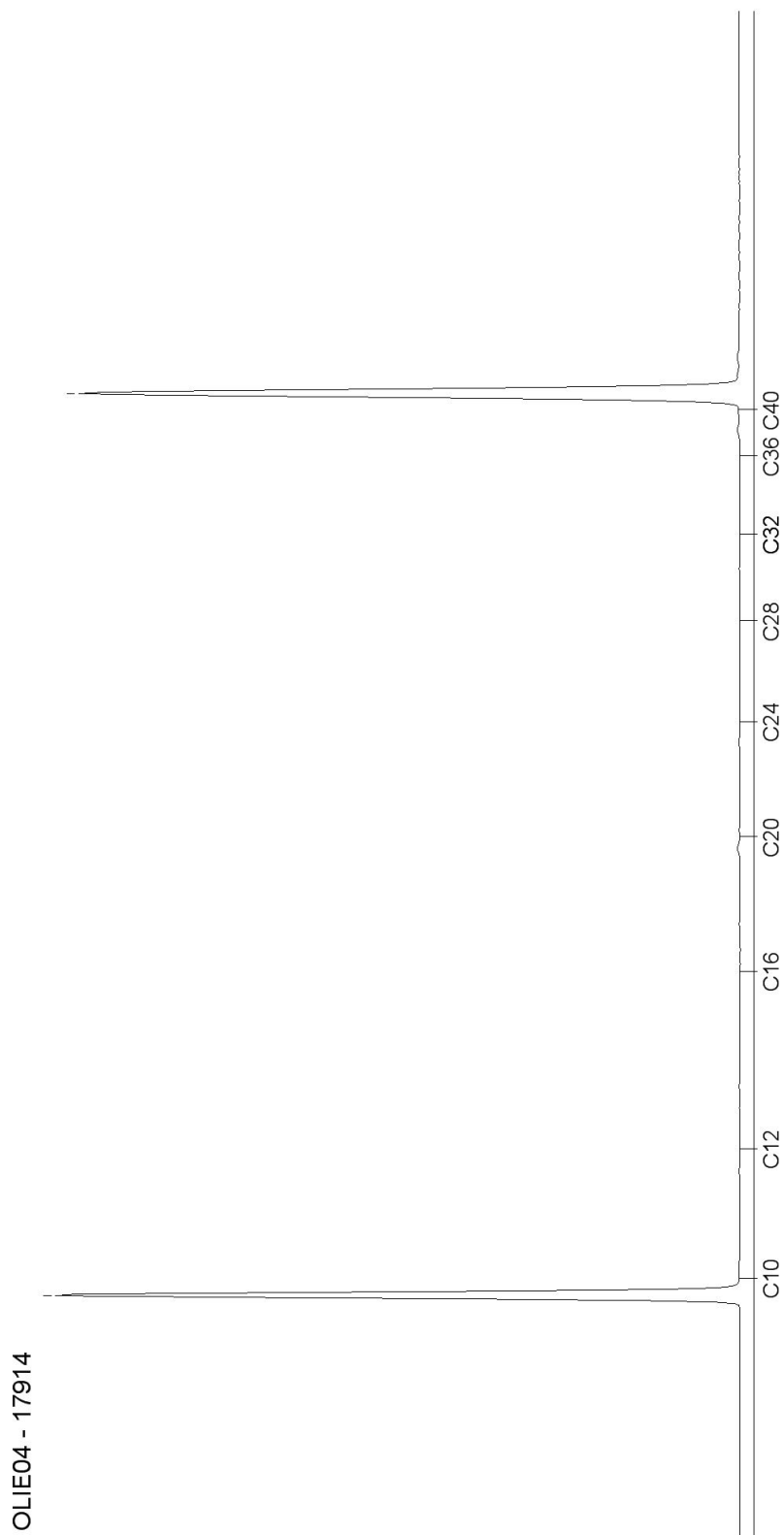
Blad 2 van 4

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 644043, Analysis No. 17914, created at 14.03.2017 10:39:44

**Monsteromschrijving: MM 004 001 (150-200) 002 (120-170) 003 (130-180) 004 (150-200)**





**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



TERRA BODEMONDERZOEK BV  
 H. Dost  
 HOOFDWEG 107  
 9484 TA OUDEMOLEN

Datum 16.03.2017  
 Relatienr 35005863  
 Opdrachtnr. 644044

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 644044 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV  
*Uw referentie* 17084 Tuinstraat 33-Lisdoddestraat 2 Assen  
*Opdrachtacceptatie* 09.03.17  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

Kamer van Koophandel Directeur  
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
 NL 811132559 B01



Blad 1 van 2

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 644044 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
17919	09.03.2017	MM asbest 1-A MM asbest 1 (0-50)
17920	09.03.2017	MM asbest 2-A MM asbest 2 (0-50)

Eenheid	17919	17920
	MM asbest 1-A MM asbest 1 (0-50)	MM asbest 2-A MM asbest 2 (0-50)

### Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest (grond) mg/kg Ds	<1	<1

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 10.03.2017

Einde van de analyses: 16.03.2017

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



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest (grond)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dmg		
Monster Nr.	Monster omschrijving		Drogestof gehalte (%)
17919	MM asbest 1-A MM asbest 1 (0-50)		Nat gewicht (g)
			Droog gewicht (g)
			79,3
			10367
			8217

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	0,3	24,5	100				0	0			
4 - 8 mm	0,49	40,3	100				0	0			
2 - 4 mm	0,51	42,3	74				0	0			
1 - 2 mm	0,8	66,1	36	0,1			1	0	0,1	<0,1	0,7
0.5 mm - 1 mm	1,6	128,8	14				0	0			
< 0.5 mm	95	7812,328	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	8114,328		0,1			1	0	0,1	<0,1	0,7

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Vlakke plaat	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

### Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,1	<0,1	0,7
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	0,1	<0,1	0,7
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Totaal asbest	<1	<1	<1
<b>Gewogen totaal asbest</b> (serpentijn + 10 x amfibool)	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc				
Monster Nr.	Monster omschrijving		Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
17920	MM asbest 2-A MM asbest 2 (0-50)		81,2	10160	8245

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	0,33	26,8	100	0,2			0	1	0,2	0,2	0,3
4 - 8 mm	0,49	40	100				0	0			
2 - 4 mm	0,47	38,5	78				0	0			
1 - 2 mm	0,93	76,8	35				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2	164,9	12				0	0			
< 0.5 mm	95	7806,942	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	8153,942		0,2			0	1	0,2	0,2	0,3

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1      <1      <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

### Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,2	0,2	0,3
Serpentijn asbest	0,2	0,2	0,3
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
<b>Gewogen totaal asbest</b> (serpentijn + 10 x amfibool)	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
1

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



TERRA BODEMONDERZOEK BV  
 H. Dost  
 HOOFDWEG 107  
 9484 TA OUDEMOLEN

Datum 21.03.2017  
 Relatienr 35005863  
 Opdrachtnr. 645509

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 645509 Water**

*Opdrachtgever* 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV  
*Uw referentie* 17084 Tuinstraat 33-Lisdoddestraat 2 Assen  
*Opdrachtacceptatie* 16.03.17  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121**  
**Klantenservice**

Kamer van Koophandel Directeur  
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
 NL 811132559 B01



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 645509 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
27694	Pb 1 001 (320-420)	16.03.2017	

Eenheid **27694**  
 Pb 1 001 (320-420)

#### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	67
S Cadmium (Cd)	µg/l	0,43
S Kobalt (Co)	µg/l	5,8
S Koper (Cu)	µg/l	6,7
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	13
S Zink (Zn)	µg/l	50

#### Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	0,021
S Styreen	µg/l	<0,20

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 645509 Water

Eenheid **27694**  
 Pb 1 001 (320-420)

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

#### Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

#### Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	6,1 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 16.03.2017

Einde van de analyses: 21.03.2017

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



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121**  
**Klantenservice**

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 645509 Water****Toegepaste methoden**

**eigen methode:** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32  
 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**Protocollen AS 3100:** Kwik (Hg) Koper (Cu) Lood (Pb) Barium (Ba) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co)  
 Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene  
 Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen 1,2-Dichloorethaan ortho-Xyleen  
 Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride  
 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)  
 Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropan  
 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur  
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
 NL 811132559 B01

Blad 4 van 4



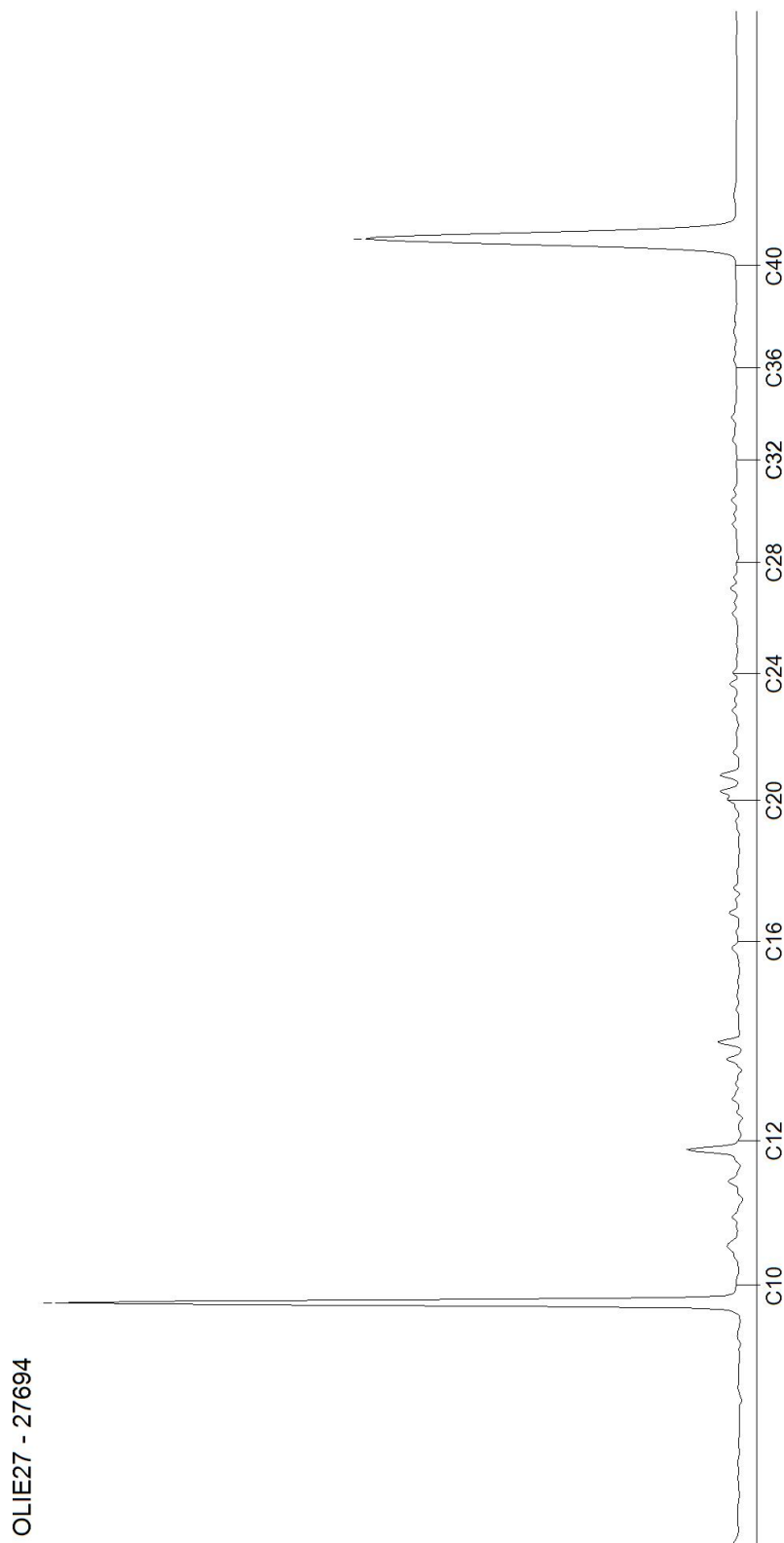


**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 645509, Analysis No. 27694, created at 21.03.2017 09:50:54

**Monsteromschrijving: Pb 1 001 (320-420)**





## Bijlage Va: Toetsing analyseresultaten aan Wet bodembescherming



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 001			MM 002			MM 003		
Certificaatcode		644043			644043			644043		
Boring(en)		001,003,004,010 t/m 013, 015, 016			005 t/m 009			001, 002, 003, 004 zand		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,75			0,00 - 0,70			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	5,4			4,7			1,0		
Lutum	% ds	9,0			4,0			1,0		
Datum van toetsing		22-3-2017			22-3-2017			22-3-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,5	9,0	-0,03	<3,0	<6,1	-0,05	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,0	11,1	-0,37	4,4	11,0	-0,37	<4,0	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	37	-0,02	27	48	0,05	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	197	0,1	92	187	0,08	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,30	0,41	-0,02	0,26	0,39	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	40	83 <sup>(6)</sup>		44	136 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,13	-0	0,10	0,14	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	55	73	0,05	60	87	0,08	<10	<11	-0,08
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	4,0			4,3			0,35		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,071	0,071		0,10	0,10		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,55	0,55		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0		1,1	1,1		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,46	0,46		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,42	0,42		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,56		0,48	0,48		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,26	0,26		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42		0,50	0,50		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,35	0,35		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,0	0,06		4,3	0,07		<0,35	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0057	0,011	-0,01	0,021	0,044	0,02	0,0049	<0,025	0,01
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 <sup>(6)</sup>		<3	4 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 <sup>(6)</sup>		<3	4 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	5 <sup>(6)</sup>		9	19 <sup>(6)</sup>		<4	14 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	6 <sup>(6)</sup>		11	23 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	6 <sup>(6)</sup>		7	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	13 <sup>(6)</sup>		8	17 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	6 <sup>(6)</sup>		<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	6 <sup>(6)</sup>		<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<45	-0,03	48	102	-0,02	<35	<123	-0,01
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	%	78,9	78,9 <sup>(6)</sup>		80,5	80,5 <sup>(6)</sup>		81,8	81,8 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	9,0			4,0			1,0		
Organische stof (humus)	%	5,4			4,7			1,0		

Symbool	:
8,88	: <= Achtergrondwaarde
>AW	: > Achtergrondwaarde en <= T
>T	: > Tussenwaarde en <= I
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 004		
Certificaatcode		644043		
Boring(en)		001, 002, 003, 004 leem		
Traject (m -mv)		1,20 - 2,00		
Humus	% ds	0,20		
Lutum	% ds	18		
Datum van toetsing		22-3-2017		
<b>Monsterconclusie</b>		<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<b>3,9</b>	<b>5,0</b>	<b>-0,06</b>
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<b>8,4</b>	<b>10,5</b>	<b>-0,38</b>
Koper [Cu]	mg/kg ds	<b>6,7</b>	<b>8,9</b>	<b>-0,21</b>
Zink [Zn]	mg/kg ds	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>-0,19</b>
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,19	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	27 <sup>(6)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<9	-0,09
<b>PAK</b>				
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<b>&lt;0,35</b>	<b>-0,03</b>
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<b>&lt;0,025</b>	<b>0,01</b>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<b>&lt;35</b>	<b>&lt;123</b>	<b>-0,01</b>
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	%	87,3	87,3 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	18		
Organische stof (humus)	%	0,20		

Symbool :  
**8,88** : <= Achtergrondwaarde  
**>AW** : > Achtergrondwaarde en <= T  
**>T** : > Tussenwaarde en <= I  
**8,88** : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb 1		
Datum		16-3-2017		
Filterdiepte (m -mv)		3,20 - 4,20		
Datum van toetsing		22-3-2017		
<b>Monsterconclusie</b>		<b>Overschrijding Streefwaarde</b>		
Certificaatcode		645509		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Kobalt [Co]	µg/l	5,8	5,8	-0,18
Nikkel [Ni]	µg/l	13	13	-0,03
Koper [Cu]	µg/l	6,7	6,7	-0,14
Zink [Zn]	µg/l	50	50	-0,02
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	0,43	0,43	0,01
Barium [Ba]	µg/l	67	67	0,03
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
Naftaleen	µg/l	0,021	0,021	0
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Symbol	:
<b>8,88</b>	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Tussenwaarde en <= I
<b>8,88</b>	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600





## Bijlage Vb: Indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit



Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 001		MM 002		MM 003	
Humus (% ds)		5,4		4,7		1,0	
Lutum (% ds)		9,0		4,0		1,0	
Datum van toetsing		18-3-2017		18-3-2017		18-3-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
<b>Bodemklasse monster</b>		<b>Klasse wonen</b>		<b>Klasse industrie</b>		<b>Altijd toepasbaar</b>	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<b>4,5</b>	<b>9,0</b>	<b>&lt;3,0</b>	<b>&lt;6,1</b>	<b>&lt;3,0</b>	<b>&lt;7,4</b>
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<b>6,0</b>	<b>11,1</b>	<b>4,4</b>	<b>11,0</b>	<b>&lt;4,0</b>	<b>&lt;8,2</b>
Koper [Cu]	mg/kg ds	<b>24</b>	<b>37</b>	<b>27</b>	<b>48</b>	<b>&lt;5,0</b>	<b>&lt;7,2</b>
Zink [Zn]	mg/kg ds	<b>120</b>	<b>197</b>	<b>92</b>	<b>187</b>	<b>&lt;20</b>	<b>&lt;33</b>
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<b>&lt;1,5</b>	<b>&lt;1,1</b>	<b>&lt;1,5</b>	<b>&lt;1,1</b>	<b>&lt;1,5</b>	<b>&lt;1,1</b>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<b>0,30</b>	<b>0,41</b>	<b>0,26</b>	<b>0,39</b>	<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;0,24</b>
Barium [Ba]	mg/kg ds	40	83 <sup>(6)</sup>	44	136 <sup>(6)</sup>	<20	<54 <sup>(6)</sup>
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<b>0,10</b>	<b>0,13</b>	<b>0,10</b>	<b>0,14</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
Lood [Pb]	mg/kg ds	<b>55</b>	<b>73</b>	<b>60</b>	<b>87</b>	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;11</b>
<b>PAK</b>							
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	4,0		4,3		0,35	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,071	0,071	0,10	0,10	<0,050	<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,55	0,55	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0	1,1	1,1	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47	0,46	0,46	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48	0,42	0,42	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,56	0,48	0,48	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,26	0,26	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42	0,50	0,50	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,32	0,32	0,35	0,35	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<b>4,0</b>		<b>4,3</b>		<b>&lt;0,35</b>
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0057	<b>0,011</b>	0,021	<b>0,044</b>	0,0049	<b>&lt;0,025</b>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 <sup>(6)</sup>	<3	4 <sup>(6)</sup>	<3	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 <sup>(6)</sup>	<3	4 <sup>(6)</sup>	<3	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	5 <sup>(6)</sup>	9	19 <sup>(6)</sup>	<4	14 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	6 <sup>(6)</sup>	11	23 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	6 <sup>(6)</sup>	7	15 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	13 <sup>(6)</sup>	8	17 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	6 <sup>(6)</sup>	<5	7 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	6 <sup>(6)</sup>	<5	7 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<b>&lt;35</b>	<b>&lt;45</b>	<b>48</b>	<b>102</b>	<b>&lt;35</b>	<b>&lt;123</b>
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	%	78,9	78,9 <sup>(6)</sup>	80,5	80,5 <sup>(6)</sup>	81,8	81,8 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	9,0		4,0		1,0	
Organische stof (humus)	%	5,4		4,7		1,0	

Symbol	:	
> AW	:	> Achtergrondwaarde
> WO	:	> Wonen
> Ind	:	> Industrie
> I	:	> Interventiewaarde
6	:	Heeft geen normwaarde
#	:	verhoogde rapportagegrens
GSSD	:	Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 004	
Humus (% ds)		0,20	
Lutum (% ds)		18	
Datum van toetsing		18-3-2017	
Monster getoetst als		partij	
<b>Bodemklasse monster</b>		<b>Altijd toepasbaar</b>	
Grondsoort		Leem	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>			
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<b>3,9</b>	<b>5,0</b>
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<b>8,4</b>	<b>10,5</b>
Koper [Cu]	mg/kg ds	<b>6,7</b>	<b>8,9</b>
Zink [Zn]	mg/kg ds	<b>23</b>	<b>30</b>
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<b>&lt;1,5</b>	<b>&lt;1,1</b>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;0,19</b>
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	27 <sup>(6)</sup>
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,04</b>
Lood [Pb]	mg/kg ds	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;9</b>
<b>PAK</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<b>&lt;0,35</b>
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<b>&lt;0,025</b>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<b>&lt;35</b>	<b>&lt;123</b>
<b>OVERIG</b>			
Droge stof	%	87,3	87,3 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	18	
Organische stof (humus)	%	0,20	

Symbool :  
 > AW : > Achtergrondwaarde  
 > WO : > Wonen  
 > Ind : > Industrie  
 > I : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



## Bijlage VI: Foto's

Foto 1:



Foto 2:



## Bijlage VI: Foto's

Foto 3:



Foto 4:



## Bijlage VII: Toelichting analyses en toetsingskader

### Standaard stoffenpakket

Voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, door middel van een verkennend (water)bodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5720), zijn voor grond en grondwater standaardstoffenpakketten samengesteld. In deze pakketten zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen.

De pakketten bestaan uit de navolgende analyses:

standaardpakket grond:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink, en kwik);
- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK): de som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen;
- Polychloorbifenylen (PCB's): som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180).

standaardpakket grondwater:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink, en kwik);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXSN): de som van benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/VOCL); de som van vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Onderstaand wordt een samenvatting gegeven van mogelijke bronnen en toepassingen van deze bodembedreigende stoffen:

barium	:	papier- en papierwarenindustrie, rubberindustrie, boorspoeling.
cadmium	:	kunstmest, lood- en zinkfabrieken, batterijen.
kobalt	:	metaallegering, pigment, katalysator.
koper	:	drukkerijen, houtconservering, metaalgieterij, scheepsbouw, puin.
kwik	:	houtconservering, kleur- en verfstoffenindustrie, zuivelindustrie.
lood	:	drukkerijen, metaalfabrieken, scheepsbouw, verfstoffenindustrie, puin.
molybdeen	:	smederijen, afgewerkte olie, metaallegering, pigment.
nikkel	:	metaallegering, batterijen, plantaardige olie (katalysator).
zink	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffen, rubber, betonindustrie, metaalgieterijen, metaalindustrie, puin.
minerale olie	:	brandstoffenhandel en -opslag, autoreparatiebedrijf, scheepsbouw.
PAK	:	verbrandingsresten, teerhoudende producten, gasfabrieken, puin.
PCB's	:	smederijen, transformatoren, hydraulische installaties, autosloperijen.
BTEXN	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffenindustrie, autoreparatiebedrijven, gasfabrieken, brandstoffenhandel, oplosmiddelen.
VOH/VOCL	:	reinigings- en oplosmiddelen, drukkerijen, verfindustrie, metaalindustrie.

## **Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013**

Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de geldende toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. In de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. Het toetsen van de aangetroffen concentraties van de verschillende stoffen gebeurt aan de hand van de zogenaamde achtergrondwaarden, streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden. Deze toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

### Achtergrondwaarden (AW2000) / Streefwaarden

De achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarden is de bodem geschikt voor elke bodemfunctie. In de Regeling bodemkwaliteit is voor grond een aanvullende Toetsingsregel Achtergrondwaarden opgenomen. Bij de analyse van een standaardpakket grond houdt deze toetsingsregel in dat, indien maximaal 2 parameters zijn verhoogd tot maximaal 2 keer de Achtergrondwaarde en de waarde voor Wonen niet wordt overschreden, dan voldoet de grond alsnog aan de Achtergrondwaarden.

### Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

De normen zijn gebaseerd op de kennis over de effecten van stoffen in het milieu en op de mens. Soms zijn te weinig gegevens beschikbaar om een interventiewaarde af te kunnen leiden. Dan wordt alleen een indicatief niveau van ernstige verontreiniging bepaald.

Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger te zijn dan de interventiewaarde. Indien er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' moet onderzocht worden of er onaanvaardbare risico's zijn voor mens en milieu. Zo is te beslissen of spoedige sanering nodig is.

### Tussenwaarde

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is een indicatie dat (plaatselijk) mogelijk ook de interventiewaarde wordt overschreden. Bij overschrijding van de tussenwaarde dient veelal een nader onderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen Wet bodembescherming (bijlage V) wordt gebruik gemaakt van de index-waarde. Bij een index > 0,5 is er sprake van overschrijding van de tussenwaarde.

### Bodemtype correctie

De toetsingswaarden voor de grond zijn opgesteld voor standaardbodems (10% organische stof en 25% lutum). De normwaarden (streef- en interventiewaarden en maximale waarden Besluit bodemkwaliteit) zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende (partij) grond of baggerspecie. De toetsingswaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.



## **Besluit bodemkwaliteit**

In januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Het besluit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. Naast het Besluit bodemkwaliteit is er een Regeling bodemkwaliteit met daarin de uitvoeringsbesluiten en normatieve invulling van het bodembeleid.

### Kwaliteit ('Kwalibo')

Bodemwerkzaamheden mogen alleen nog door erkende bedrijven en personen worden uitgevoerd. Op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving zijn alle gecertificeerde bedrijven en personen weergegeven.

(<http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>)

### Bouwstoffen

Alleen steenachtige bouwmaterialen als beton, asfalt en bakstenen worden als bouwstof aangemerkt. Om de kwaliteit van bouw materiaal aan te tonen kan de toepasser van een bouwstof een partijkuring laten uitvoeren of gebruik maken van een erkende kwaliteitsverklaring dan wel een fabrikant-eigenverklaring.

### Grond en baggerspecie

Als uitgangspunt geldt dat grond en baggerspecie welke voldoet aan de achtergrondwaarden altijd vrij toepasbaar is. Grond en baggerspecie welke ligt boven het niveau van het onaanvaardbare risico (saneringscriterium) mag nooit worden toegepast. Tussen deze 'altijd' en 'nooit' grenzen liggen de maximale waarden.

Voor toepassing op land zijn de generieke maximale waarden wonen en industrie vastgesteld.

Voor toepassing in oppervlaktewater zijn de maximale waarden klasse A en B vastgesteld.

Door gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ook lokale maximale waarden worden vastgesteld (binnen de 'altijd' en 'nooit' grens). Gebiedsspecifieke normen kunnen strenger of soepeler zijn dan de landelijke generieke normen.

Op land mag grond en baggerspecie alleen worden toegepast als de kwaliteit gelijk of beter is dan de ontvangende bodem én het materiaal voldoet aan de bodemfunctieklasse (industrie, wonen of achtergrondwaarde) van het toepassingsgebied.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater dient de kwaliteit gelijk of beter te zijn dan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem (klasse A of B).

### *Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen*

Voor de verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden andere voorwaarden. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de ecologische risico's (zogenaamde msPAF toets) en mag verder de interventiewaarde niet overschrijden.

### *Grootschalige toepassingen*

Voor grootschalige toepassingen (grote grondlichamen voor wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen) geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. In plaats daarvan gelden voor metalen emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitlozing naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van ten minste 0,5 meter.

### Melding

Alle toepassingen van grond, baggerspecie en IBC bouwstoffen dienen te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>). Uitzondering hierop zijn het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel, het toepassen van grond en bagger door particulieren en het toepassen van grond of bagger binnen één vestigingslocatie van een landbouwbedrijf. Ook het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden kleiner dan 50 m<sup>3</sup> hoeft niet te worden gemeld.



## Bijlage VIII: Werken in of met verontreinigde grond

Bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater dient rekening te worden gehouden met veiligheids- en gezondheidsaspecten. Een beschrijving van de benodigde deskundigheid, voorzieningen en maatregelen is weergegeven in CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater" (4e druk 2008).

In deze bijlage vindt u een beknopte samenvatting van de aspecten waarmee u dient rekening te houden.

Als de bodem voldoet aan de achtergrondwaarden en/of kwaliteitsklasse wonen, dan is geen veiligheidsklasse van toepassing en hoeven bij graafwerkzaamheden geen arbeidshygiënische maatregelen te worden getroffen.

Vanaf kwaliteitsklasse Industrie dient een V&G-plan te worden opgesteld en wordt de bodem ingedeeld in een veiligheidsklasse. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen risico op blootstelling aan toxische stoffen (T-klasse) en risico op het ontstaan van brand of explosie (F-klasse):

- Als de concentratie valt in klasse Industrie of lager ligt dan de interventiewaarde, dan geldt de basisklasse.
- Bij concentraties boven de interventiewaarde dient de T&F-klasse te worden vastgesteld.

Voor validatie van de veiligheidsklasse en bepaling van de maatregelen is inzet van een veiligheidskundige vereist (middelbare of hogere veiligheidskundige MVK/HVK).

### Samenvatting voorzieningen

#### Basisklasse

- Inzet deskundigen: MVK en DLP
- DLP-er tijdens uitvoering continu aanwezig (Deskundig Leidinggevend Persoon).
- Markeren verontreinigde zone (b.v. zwart-geel afzetlint).
- Basishygiëne: schaftruimte, (mobiel) toilet en wasgelegenheid dient aanwezig te zijn.
- Alle medewerkers moeten minimaal beschikken over PBM-pakket licht.
- Luchtmeting bij waarneming van (ongebruikelijke) geuren.

#### Aanvullend bij veiligheidsklassen T & F (in den droge)

- Inzet deskundigen: MVK of HVK (CMR-stoffen).
- Hekwerk rond verontreinigde zone met signaleringsborden (incl. strook van 10 m)
- Gebruik 3-traps saneringsunit of decontaminatie-unit, bij asbest aanvullend een buitendouche.
- Schoonmaken materieel bij verlaten verontreinigde zone (was-, borstel- of waadplaats).
- Transport met vloeistofdichte laadbak.
- Binnen de verontreinigde zone:
  - ✓ is eten, drinken en roken verboden, ook in cabines van materieel.
  - ✓ dienen alle medewerkers medisch gekeurd te zijn.
  - ✓ moet materieel voorzien zijn van een filteroverdruksysteem en klimaatbeheersing en dienen ramen en deuren gesloten te zijn.
  - ✓ beschikken medewerkers over PBM-pakket licht/matig of sterk.
- Luchtmetingen op basis van meetstrategie deskundige
- Bij asbest bodemvochtmetingen.

## Persoonlijke beschermingsmiddelen

### PBM-pakket-Licht

*Van toepassing bij werken in Basisklasse en bij werken met niet-vluchtige stoffen in klasse 1T en 2T.*

- Katoenen overall of wegwercoverall (cat. 3 type 5 en 6) zonder zakken of doorsteken.
- Werkhandschoenen beschermingsniveau mechanisch 4,2,2,1 (EN 388).
- Chemisch resistente laarzen beschermingsklasse S5 (EN 345).
- Wegwerpsokken.
- Hoofdbescherming bij gevaar van vallende voorwerpen of stoten hoofd (EN 397).
- Gehoorbescherming bij geluidsniveau boven 85 dB(A).

### PBM-pakket-Middel (aanvullend op pakket-Licht):

*Van toepassing bij het werken met CMR-stoffen (incl. asbest), bij werken met vluchtige stoffen in klassen 1T en 2T en in alle gevallen in klasse 3T.*

- Saneringsoveral cat. 3 type 4, 5 en 6).
- Werkhandschoenen van PVC volledig gecoat, beschermingsniveau mechanisch 4,2,2,1 (EN 388) en chemisch 6,6,6,2 (EN 374).

### PBM-pakket-Zwaar (aanvullend op pakket-Middel):

*Eventueel van toepassing bij vluchtige stoffen en in geval van stof- en aerosolvorming (afhankelijk van grenswaarde en gemeten concentratie).*

- Afhankelijke of onafhankelijke adembescherming met de juiste filters.

CMR-stoffen: Carcinogeen (kankerverwekkend) en/of Mutageen (veranderingen in erfelijke eigenschappen inducerend) en/of Reproductie toxisch (schadelijk voor de voortplanting of het nageslacht).

## Bijlage IX: Certificaten

ISO 9001: 2008

BRL SIKB 1000

**ISO 9001** **Systeemcertificaat EC-KWA-01063**

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025

Eerland  
CERTIFICATION  
PROFICI  
MAY 24

Eerland Certification BV verklaart hierbij op basis van het certificatieonderzoek dat het kwaliteitsstelsel van:

**Terra Bodemonderzoek B.V.**

Vestigingslocatie(s):  
**Oudemolen**

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

**NEN-EN-ISO 9001:2008**

voor het toepassingsgebied:

**Het verrichten van milieuhygiënisch bodemonderzoek, monsterneming voor partijkeringen en milieukundige begeleiding van (in-situ/water) bodemsanering en nazorg of ingrepen in de waterbodem.**

Datum uitgifte: 10-02-2018  
Geldig tot: 15-09-2018  
Geaccrediteerd sinds: 19-02-2007

Ing. E. Eerland  
directie

Eerland Certification BV zal gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uitvoeren.

**BRL SIKB 1000** **Procescertificaat EC-SIK-10004**

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025

Eerland  
CERTIFICATION  
PROFICI  
MAY 24

Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatieonderzoek dat het proces van:

**Terra Bodemonderzoek B.V.**

Vestiging(en):  
**OUDEMOLEN**

Adres: **Hoofdweg 107** Datum uitgifte: **19-02-2016**  
**9484 TA OUDEMOLEN** Geldig tot: **19-02-2019**  
Telefoonnr: **0592-231826** Geaccrediteerd sinds: **19-02-2007**  
Faxnummer: **0592-231730** KvK-nummer: **02062803**  
E-mail: **info@terrabodemonderzoek.nl**

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

**Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat monsterneming voor partijkeringen**

voor het toepassingsgebied:

**Protocol 1001: Monsterneming voor partijkeringen grond en baggerspecie**

**Procespecificatie**  
Het proces betreft de monsterneming ten behoeve van partijkeringen overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen. De bij de uitvoering betrokken individuele monsternemers staan geregistreerd bij Terra Bodemonderzoek B.V. en Eerland Certification B.V. Het proces omvat alleen de monsterneming en niet de beoordeling van analyseresultaten, de kwalificatie van de partij, het beheer van de partijen en de analyse van het monster.

**Toewijzing en gebruik**  
Dit procescertificaat is gebaseerd op de eisen die gesteld zijn in het Besluit bodemkwaliteit dan wel Besluit melden voor de uitvoering van monsterneming. Dit is herkenbaar op offertes, opdrachtbevestigingen en rapportages middels een afbeelding van het keurmerk. In de offerte of opdrachtbevestiging en in de rapportage naar de opdrachtgever zal een verwijzing naar de BRL SIKB 1000 Monsterneming worden gemaakt onder vermelding van het protocol dat voor de monsterneming is gekozen. In de rapportage zal daarnaast worden vermeld, dat de afnemer de genomen monsters dient aan te bieden aan een laboratorium en dat op grond van het accreditatieprogramma AP04 door de Ministers van Infrastructuur en Milieu is aangewezen. Tevens moeten de monsters conform dit programma worden onderzocht.

De opdrachtgever wordt verzocht in geval van klachten tot opdrachtgever en zo nodig tot de Certificatie -instelling.

Controleer of dit certificaat nog geldig is, informeer hiervoor bij Eerland Certification B.V. Controleer of het bedrijf op basis van dit certificaat door de Minister van Infrastructuur en Milieu is aangewezen in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

Ing. E. Eerland  
directie

Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

BRL SIKB 2000

BRL SIKB 6000

**BRL SIKB 2000** **Procescertificaat EC-SIK-20266**

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025

Eerland  
CERTIFICATION  
PROFICI  
MAY 24

Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatieonderzoek dat het proces van:

**Terra Bodemonderzoek B.V.**

Vestiging(en):  
**Oudemolen**

Adres: **Hoofdweg 107** Datum uitgifte: **19-02-2016**  
**9484 TA OUDEMOLEN** Geldig tot: **19-02-2019**  
Telefoonnr: **0592-231826** Geaccrediteerd sinds: **19-02-2007**  
Faxnummer: **0592-231730** KvK-nummer: **02062803**  
E-mail: **info@terrabodemonderzoek.nl**

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

**Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek**

voor het toepassingsgebied:

**Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen**  
**Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters**  
**Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek**  
**Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem**

**Procespecificatie**

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied (hiervoor vermaakte protocollen) zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemonderzoekers op de website van Bodem.nl ([www.bodem.nl](http://www.bodem.nl)).
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het managementsysteem (systeem 5), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 87.

Ing. E. Eerland  
directie

Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

**BRL SIKB 6000** **Procescertificaat EC-SIK-60071**

Eerland Certification B.V.  
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen  
telnr. +31-345-585034  
faxnr. +31-345-585025

Eerland  
CERTIFICATION  
PROFICI  
MAY 24

Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatieonderzoek dat het proces van:

**Terra Bodemonderzoek B.V.**

Vestiging(en):  
**Oudemolen**

Adres: **Hoofdweg 107** Datum uitgifte: **25-02-2016**  
**9484 TA OUDEMOLEN** Geldig tot: **25-02-2019**  
Telefoonnr: **0592-231826** Geaccrediteerd sinds: **25-02-2016**  
Faxnummer: **0592-231730** KvK-nummer: **02062803**  
E-mail: **info@terrabodemonderzoek.nl**

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

**Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg**

voor het toepassingsgebied:

**Protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg**

**PROCESPECIFICATIE**  
Het proces betreft de milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen. De bij de uitvoering betrokken individuele milieukundige begeleid(st) staat(n) geregistreerd bij Terra Bodemonderzoek B.V. en Eerland Certification B.V. Het proces omvat de milieukundige begeleiding en evaluatie van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg, tastbaar gemaakt in een evaluatieverslag / realisatieverslag / nazorgvaluatieverslag.

De opdrachtgever tot milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtgever in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000" en bijbehorend protocol.

Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering wordt uitgevoerd conform de richtlijnen in de bovenstaande protocollen van de Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000 voor het procescertificaat "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg".

**WENKEN VOOR DE AFNEMER**

- Inspecteer bij de aflevering of geleverd is wat is overeengekomen; het merk en afgeve van merken juist zijn; de producten (zie toewijzing en gebruik) zijn correct afgeleverd; versieren.
- De opdrachtgever kan zich in geval van klachten tot Terra Bodemonderzoek B.V. wenden en zo nodig tot Eerland Certification B.V.
- Controleer of dit certificaat nog geldig is, informeer hiervoor bij Eerland Certification B.V. Controleer of het bedrijf op basis van dit certificaat door de Minister van Infrastructuur en Milieu is aangewezen in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

Ing. E. Eerland  
directie

Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

