

**Verkennd en aanvullend  
bodemonderzoek  
Ledeboerstraat / Spelbergsweg  
in Enschede**

**ONDERDEEL VAN ENVITA NEDERLAND B.V.**

**Envita Almelo B.V.**

Einsteinstraat 12a • 7601 PR ALMELO  
Tel. +31(0)546 - 53 20 74  
info@envita-almelo.nl • www.envita-almelo.nl  
IBAN NL89 RABO 0368 8801 41  
K.v.K. nr. 08153381  
BTW-nr. NL 8173.16.851.B.01

**Envita Nijmegen B.V.**

Metaalweg 18 • 6551 AD WEURT  
Tel. +31(0)24 - 397 57 62  
info@envita-nijmegen.nl • www.envita-nijmegen.nl  
IBAN NL83 RABO 0132 4716 55  
K.v.K. nr. 09176867  
BTW-nr. NL 8187.94.239.B.01

**WWW.ORTAGEO.NL**

**Envita West B.V.**

Postbus 1406 • 3260 AK OUD-BEIJERLAND  
Tel. +31(0)24 - 397 57 62 / (0)546 - 53 20 74  
info@envita-west.nl • www.envita-west.nl  
IBAN NL60 RABO 0311 3792 57  
K.v.K. nr. 66392772  
BTW nr. NL 8565.30.669.B.01

**Verkennd en aanvullend  
bodemonderzoek  
Ledeboerstraat / Spelbergsweg  
in Enschede**

**Opdrachtgever:**

**Dura Vermeer Bouw Hengelo BV  
Postbus 877  
7550 AW HENGELO**

**Rapportnummer:**

**204600-10/R01**

**Status rapport:**

**Definitief**

**Datum:**

**27 oktober 2016**

Envita Almelo B.V.  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO  
Tel: 0546 – 532074  
E-mail: info@envita-almelo.nl

*Ingenieursbureau voor  
ruimtelijke ontwikkeling,  
bodem, water & milieu*

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>2</b>
2.1	Bronnen	2
2.2	Algemene gegevens	3
2.3	Bodemgebruik onderzoekslocatie	4
2.4	Reeds uitgevoerd bodemonderzoek en sanering	6
2.5	Bodemgebruik omgeving onderzoekslocatie	12
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	12
2.7	Gebiedsspecifiek toetsingskader	13
<b>3</b>	<b>Hypothese en onderzoeksstrategie</b>	<b>14</b>
3.1	Hypothese	14
3.2	Onderzoeksstrategie	14
<b>4</b>	<b>Veldwerkzaamheden</b>	<b>16</b>
4.1	Uitvoering	16
4.2	Resultaten	17
<b>5</b>	<b>Laboratoriumonderzoek</b>	<b>20</b>
5.1	Analyseprogramma	20
5.2	Analyseresultaten	21
5.2.1	Grond	21
5.2.2	Grondwater	25
5.2.3	Toetsing aan de hypothese	25
5.2.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	26
<b>6</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>	<b>27</b>

### Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Foto's onderzoekslocatie

### Appendix

Kader en verantwoording

## 1 INLEIDING

In opdracht van Dura Vermeer Bouw Hengelo BV is door Envita Almelo B.V. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Ledeboerstraat / Spelbergsweg in Enschede.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) en een bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

## 2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

### 2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

**Tabel 1: Geraadpleegde bronnen**

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever / eigenaar / gebruiker onderzoekslocatie	Verwerkt in rapportage
3	Gemeente (afdeling bodem, vergunningen en stadsarchief)	Verwerkt in rapportage
4	Geo(hydro)logische informatie	TNO-DGV of <a href="http://www.Dinoloket.nl">www.Dinoloket.nl</a>
5	Internetbronnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luchtfoto's en straatoverzichten</li> <li>• Bodemloket (dossiervermelding onderzoek en sanering)</li> <li>• Historische topografische kaarten (kadaster)</li> <li>• TNO-NITG (gegevens bodemopbouw en grondwater)</li> <li>• Digitale archieven Gemeente</li> </ul>	<p>Google Earth en <a href="http://maps.google.nl">maps.google.nl</a></p> <p><a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a></p> <p><a href="http://www.topotijdreis.nl/">www.topotijdreis.nl/</a></p> <p><a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a></p> <p>Bodem en ondergrond gemeente Enschede (Arcgis link)</p>
6	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk
7	Bodemkwaliteitskaart Gemeente	Bodemkwaliteitskaart gemeente Enschede 2008 (kaart van website 24 augustus 2010)
8	Ligging kabels en leidingen	<a href="http://www.klic-online.nl">www.klic-online.nl</a>
9	Voorgaande onderzoeksrapporten (zie locaties in figuur 3; blz 5)	<p>A. verkennend bodemonderzoek Spelbergsweg 35 in Enschede, Verhoeve Milieu BV, nummer 78503 d.d. 28 januari 1998;</p> <p>B. verkennend bodemonderzoek Spelbergsweg 37 in Enschede, Verhoeve Milieu BV, nummer 78509 d.d. 17 maart 1998;</p> <p>C. verkennend bodemonderzoek Ledeboerstraat in Enschede, Nibag, projectnummer 01.11.1233 d.d. 25 juli 2000;</p> <p>D. verkennend bodemonderzoek Ledeboerstraat 46-50 in Enschede, Borger &amp; Burghouts, rapportnummer LH001020/01 d.d. 9 november 2000;</p> <p>E. verkennend bodemonderzoek Ledeboerstraat 10-12 in Enschede, Nibag, projectnummer 11.11.3023 d.d. 8 mei 2001;</p> <p>F. verkennend bodemonderzoek Ledeboerstraat 4 in Enschede, Nibag, projectnummer 11.11.3656 d.d. 31 oktober 2001;</p> <p>G. verkennend bodemonderzoek Spelbergsweg 65 in Enschede, Geofox-Lexmond, projectnummer 20051257/MIMH d.d. 31 mei 2005.</p> <p>H. BSB/nulsituatie bodemonderzoek Spelbergsweg 65 in Enschede, Verhoeve Milieu B.V., projectnummer 451067-28 d.d.14 maart 2002;</p> <p>I. plan van aanpak sanering verontreinigde grond Spelbergsweg 65 in Enschede, Geofox-Lexmond B.V., projectnummer 200551257, d.d. 31 mei 2005;</p> <p>J. saneringsevaluatie Spelbergsweg 65 in Enschede, Geofox-Lexmond, projectnummer 200551257/MIMH d.d. 15 juli 2005;</p> <p>K. historisch onderzoek Ledeboerstraat 10-18 in Enschede, Econsultancy B.V., projectnummer 08126304.031 d.d. 4 maart 2009</p>

Het stadsarchief beschikt niet (meer) over de oude Hinderwetdossiers. Verder geeft de gemeente aan dat oude milieuvergunningen in het verleden vaak zijn vernietigd, wegens andere inzichten rondom bewaren en vernietigen van milieuaangelegenheden. Dat geldt ook voor de vergunningen die betrekking hebben op de huidige onderzoekslocatie. Over de voormalige bebouwing en bedrijfsvoering is bij de gemeente (vrijwel) geen informatie meer beschikbaar.

## 2.2 Algemene gegevens

Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel. In bijlage 7 zijn foto's van de huidige situatie van de onderzoekslocatie opgenomen.

**Tabel 2: Locatiegegevens**

<b>Adres</b>	Deel van gebied tussen Ledeboerstraat en Spelbergsweg in Enschede
<b>Kadastrale aanduiding</b>	Gemeente Enschede, sectie D, nummers 13.973, 13.974, 12.296, 12.298, 12.300, 13.480, 13.022, 12.263, 12.483, 12.268, 15.067
<b>Eigenaar en gebruiker</b>	Db projectrealisatie B.V.
<b>Oppervlakte</b>	Circa 8.710 m <sup>2</sup> (kadastrale optelling)
<b>Algemene omschrijving</b>	De onderzoekslocatie is grotendeels braakliggend en tijdelijk als parkeerterrein in gebruik. In het verleden is meer bedrijfsmatige bebouwing op de locatie aanwezig geweest.
<b>Bebouwing</b>	Woning (Ledeboerstraat 38) en audiowinkel (Ledeboerstraat 36) (verharding beton)
<b>Terreinverharding</b>	Grotendeels verhard door een puinverhardingslaag, stelconplaten en klinkers

**Figuur 1: Luchtfoto (bron: Bingmaps)**



### 2.3 Bodemgebruik onderzoekslocatie

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie weergegeven.

**Tabel 3: Gegevens bodemgebruik binnen onderzoeksgebied**

	Historisch	Huidig	Toekomstig
<b>Activiteiten / gebruik locatie</b>	Ledeboerstraat 10- smederij ('29 – '35)* Ledeboerstraat 12- cliché, - boekdrukkerij ('25-'76) Ledeboerstraat 22- wasserij (natwasserij) ('25-'25)* Ledeboerstraat 26- timmerwerkplaats ('20 – '27)* Ledeboerstraat 44- textielindustrie, Petroleumvatenopslagplaats ('01 – '15)* Ledeboerstraat 08- smederij ('35 – '35) Ledeboerstraat 18, cliché, platenfabriek/ chemiegrafisch bedrijf (1976 – 1976) Ledeboerstraat 46, autoreparatiebedrijf ('15-'77), textiel Ledeboerstraat 46- benzine en petroleum, autoreparatiebedrijf '15 – '77	Grotendeels braakliggend Parkeren van auto's Woning Audiowinkel	Woningen
<b>Potentieel bodem-bedreigende activiteiten en situaties</b>		Op en in de bodem is puin aanwezig. Het puin op de bodem is deels als tijdelijk verhardingsmateriaal aangebracht. Het puin in de bodem is door langdurig menselijk gebruik (zoals sloop) in de bodem gekomen.	Geen

\* = dossier is door gemeente Enschede vernietigd

In figuur 2 op de volgende pagina zijn diverse kaarten opgenomen (1898 tot heden). De eerste bebouwing op de onderzoekslocatie dateert van begin 20<sup>e</sup> eeuw. Op de kaart van 1898 en 1900 is geen of nauwelijks bebouwing weergegeven. De echte ontwikkeling van de locatie kwam rond 1907/1908 op gang en destijds is de locatie grotendeels bebouwd. Dit is in 1908 vrijwel gelijk aan 1925 (zie onderstaand). In de loop der jaren is de locatie steeds anders bebouwd geweest en werden de panden groter. Vanaf 2004 lijkt er sprake van geleidelijke sloop van de bebouwing.

**Figuur 2: Topografische kaarten met globale ligging locatie [blauwe omkadering] (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))**

1898



1900



1925



1950



1975



2000



2015



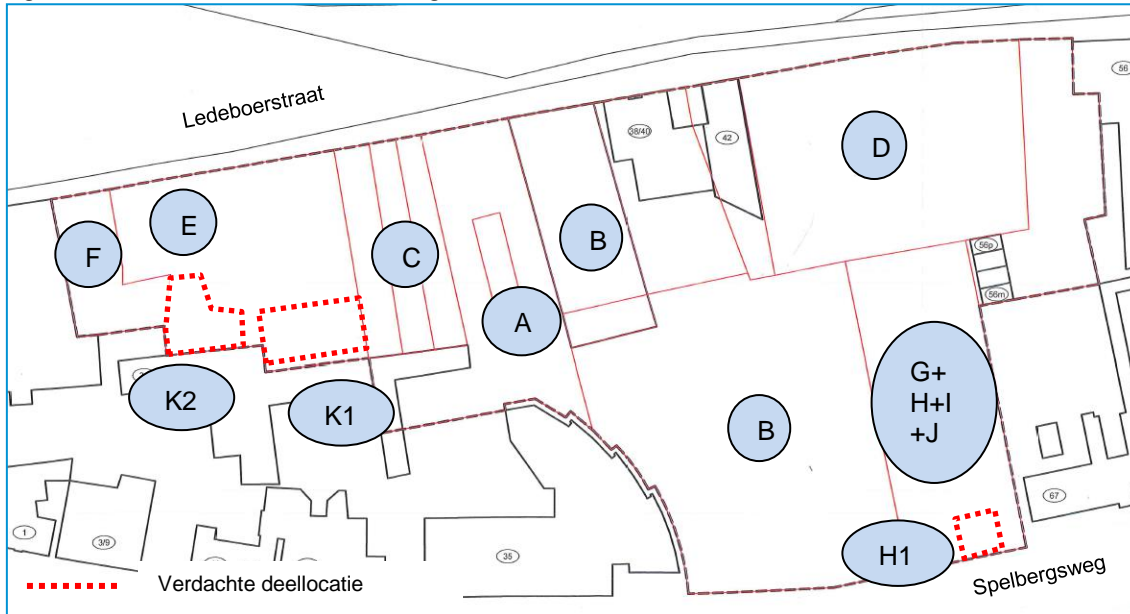


## 2.4 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek en sanering

### Op de locatie

In tabel 1 (bron 9) zijn de onderzoeken opgenomen die op de locatie zijn uitgevoerd. In figuur 3 zijn de bijbehorende locaties weergegeven. Onder figuur 3 is een samenvatting van de uitgevoerde (bodem)-onderzoeken weergegeven. In tabel 4 is per onderzoekslocatie weergegeven welke bodemkwaliteit is aangetoond.

**Figuur 3: Kadastrale kaart met locaties uitgevoerde onderzoeken**



Samengevat blijkt op basis van de voorgaande onderzoeken het volgende:

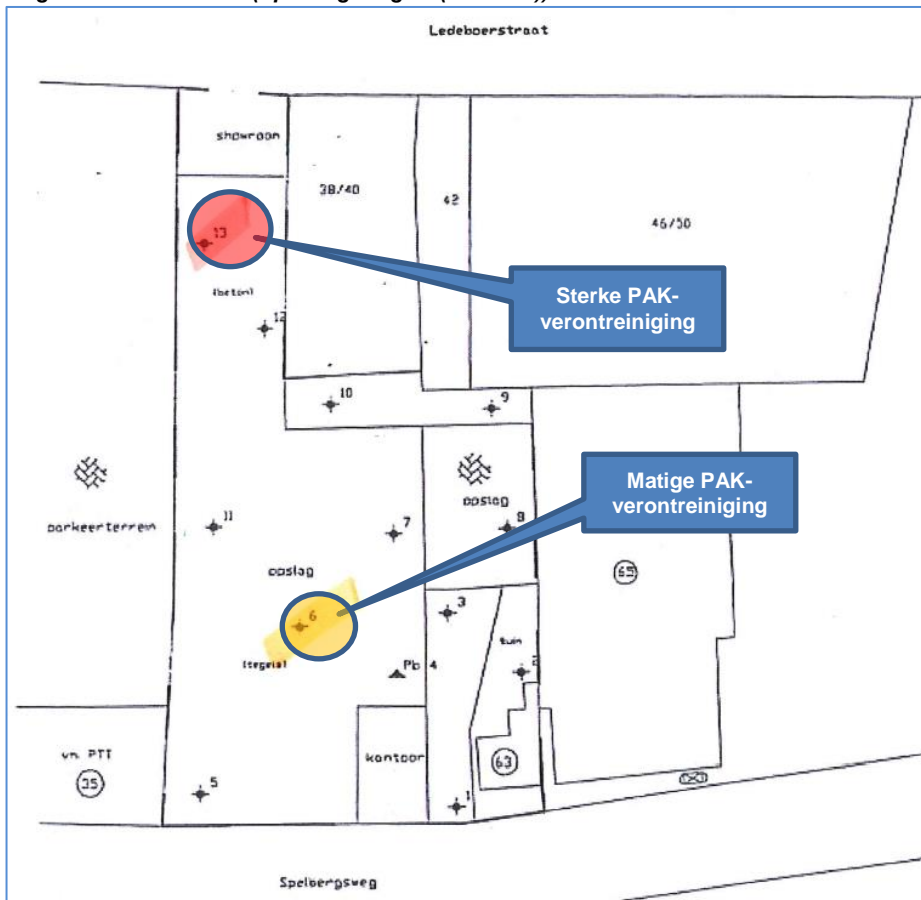
- de bodem bevat visueel geen tot matige bodemvreemde bijmengingen in de vorm van puin. Deze kan aanwezig zijn tot 1 à 1,5 m –mv;
- de bovengrond is over het algemeen heterogeen verontreinigd met PAK en/of zware metalen. De bovengrond is licht verontreinigd met koper, lood, cadmium en/of olie en licht tot sterk verontreinigd met PAK en plaatselijk met zink en/of lood. De verontreiniging is soms te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen, maar ook daar waar geen bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen is het gehalte PAK soms sterk verhoogd;
- de ondergrond is overwegend niet of slechts licht verontreinigd (zink en PAK);
- het grondwater is overwegend licht verontreinigd met zware metalen. Plaatselijk is sprake van een matige verontreiniging met zink of een lichte verontreiniging met VOCI;
- alhoewel ter plaatse van Ledeboerstraat wel diverse verdachte deelloccaties aanwezig kunnen zijn geweest vanuit de bedrijfsvoering (in voorgaande onderzoeken heeft geen onderzoek op specifiek verdachte deelloccaties plaatsgevonden), is alleen de exacte situering van de hieronder genoemde deelloccaties bekend.
- ter plaatse van de locatie Ledeboerstraat 10-18 is sprake van een voormalige foto- /filmontwikkelafdeling (K1) en de eveneens voormalige cliché-afdeling en etsrij (K2).
- er is op één plek (H1, Spelbergsweg 65) sprake van een ondergrondse tank (waarschijnlijk verwijderd);
- ter plaatse van de Spelbergsweg 65 is een grondsanering uitgevoerd van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen. In de verificatiemonsters zijn geen verhoogde gehalten met zware metalen meer aangetoond.

**Tabel 4: Resultaten voorgaande onderzoeken binnen onderzoekslocatie**

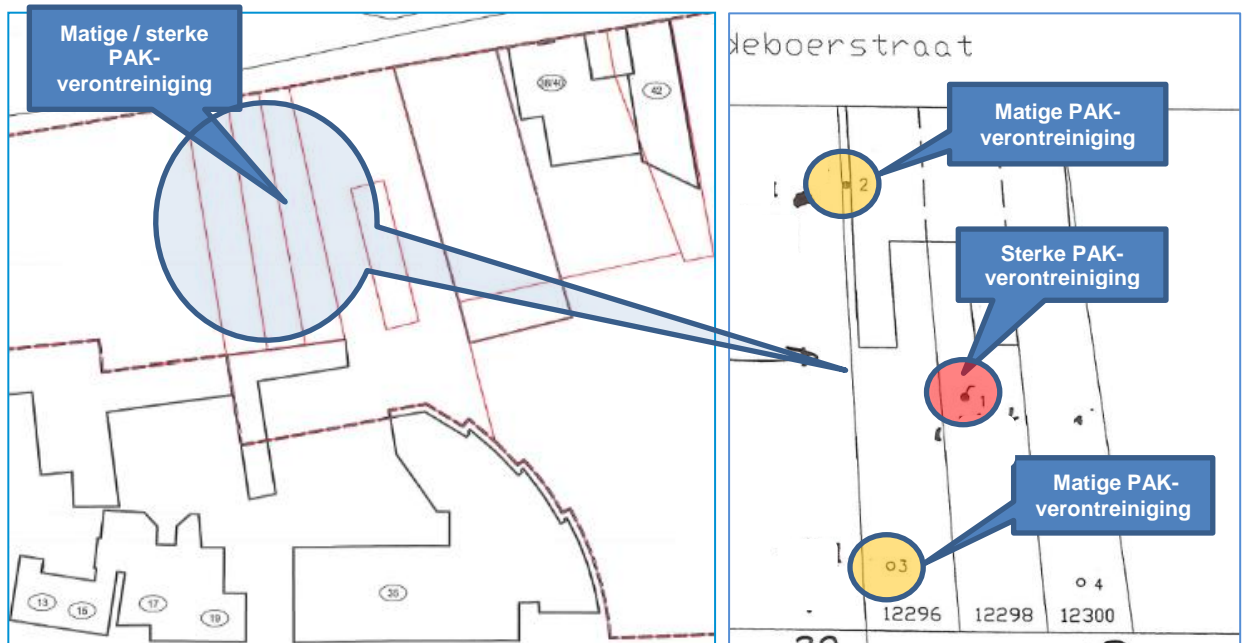
Locatie	Historie	Visueel	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
A		0,3-1,0 licht puinhoudend	Zijde Ledeboerstraat PAK licht verhoogd, zijde Spelbergsweg geen verhogingen	Geen verhogingen	Zijde Spelbergsweg licht verhoogd met VOCl en chroom
B	Groothandel in fijnhout en triplex, opslaghallen, tegels en klinker-verharding	Licht puinhoudend	PAK heteroog aanwezig (uitgesplitst monster): PAK variërend van licht tot sterk verhoogd	PAK en zink licht verhoogd	Chroom licht verhoogd
C	Woningen	Geen bijzonderheden	Mengmonster - koper, lood, zink, olie licht verhoogd - PAK sterk verhoogd. Uitsplitsing: gehalten PAK variërend tussen licht en sterk verhoogd (heteroog)	Geen verhogingen	Koper en zink licht verhoogd
D	Voormalige school	Puindeeltjes tot maximaal 1,5 m -mv	Licht verhoogd met lood, zink, EOX, olie en PAK (8 monsters gemengd)	PAK licht verhoogd	Niet onderzocht
E	-sport-/dansschool - cliché en fotolithio bedrijf (persen, ontwikkelaar fixeerbad, etsrij) - onbekende ondergrondse tank	Licht tot matig puinhoudend van 0 – 1,0 m -mv	Mengmonster: - cadmium, koper, lood en olie licht verhoogd - zink en PAK matig verhoogd  In 1991 (Oranjewoud): koper, lood en PAK matig verhoogd	Zink en PAK licht verhoogd	Geen verhogingen
K 1 en 2		Geen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van: verdachte activiteiten en onderzoeksadvies ter plaatse van de voormalige foto/filmontwikkelafdeling, cliché-afdeling en etsrij			
F	Opslaghal, parkeren	0 tot 1,5 m –mv puinresten Plaatselijk kolengruis (maar juist daarvan geen analyse)	Mengmonster: - zink sterk verhoogd - lood en PAK matig verhoogd - olie, cadmium en koper licht verhoogd	Geen verhogingen	Zink matig verhoogd Koper, cadmium, koper licht verhoogd
H + H1	Drukkerij tot 2001. Aan zijde Spelbergsweg ondergrondse HBO-tank welke niet conform richtlijnen NEN is onderzocht	Bovengrond brokken puin en ondergrond zwak tot matig puin-, sintel-, kolengruis-houdend	Cadmium, koper, lood, zink, PAK, EOX en/of minerale olie licht verhoogd	Arseen sterk verhoogd Koper, lood en nikkel matig verhoogd Zink licht verhoogd	Geen verhogingen
G		Bovengrond zwak tot matig puinhoudend Plaatselijk slakken, puin en/of kolengruis	Ter plaatse slakken, puin, kolengruis sterke verontreiniging met lood en zink.		Geen informatie bekend
I + J		Saneringsevaluatie: ontgraving tot 1, 0 m-mv en plaatselijk tot 2,0 m-mv. Circa 70 m <sup>3</sup> grond afgevoerd naar erkende verwerker. Controlemonsters putbodem en –wanden: geen verhoogde gehalten aangetoond.			
Hele locatie	Diverse gesloopte panden	Geen onderzoek uitgevoerd naar puin in bodem			

In de figuren 4 en 5 is weergegeven welke boorpunten op deellocatie B (Spelbergsweg 37) en deellocatie C (Ledeboerstraat) matig tot sterk zijn verontreinigd met PAK.

**Figuur 4: deellocatie B (Spelbergsweg 37 (bron 9-B))**

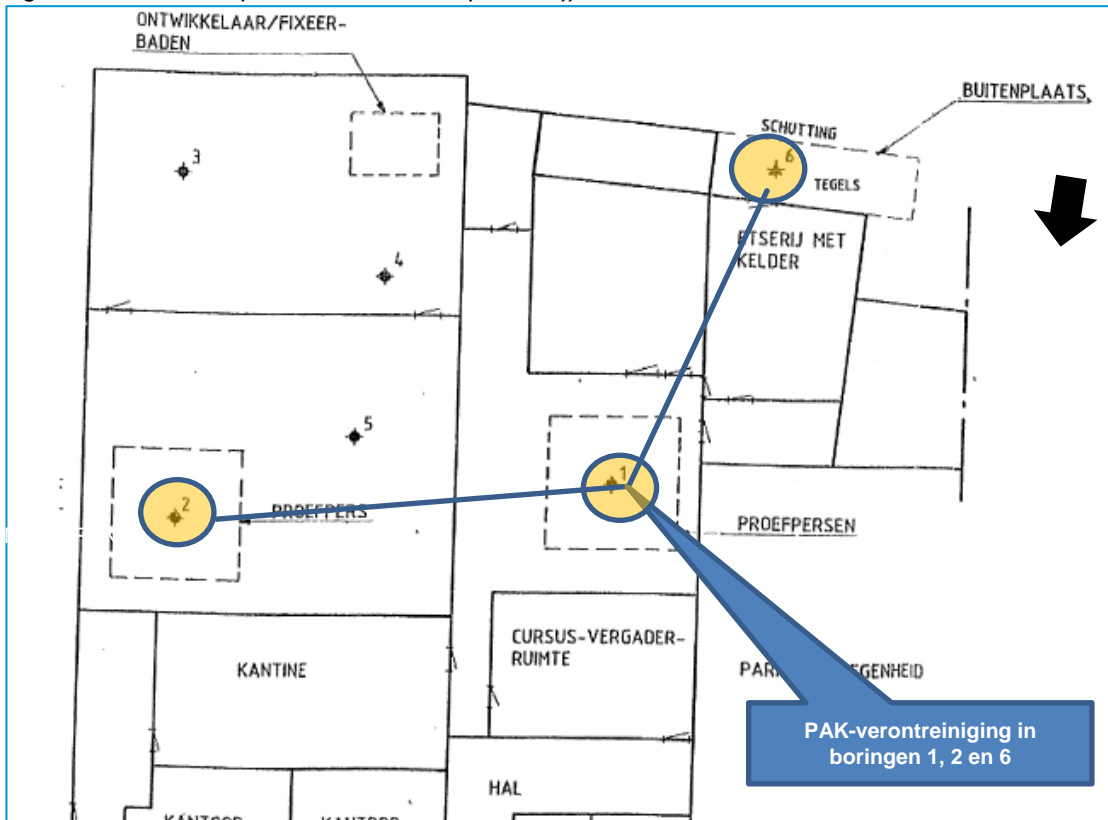


**Figuur 5: deellocatie C Ledeboerstraat (bron 9-C)**

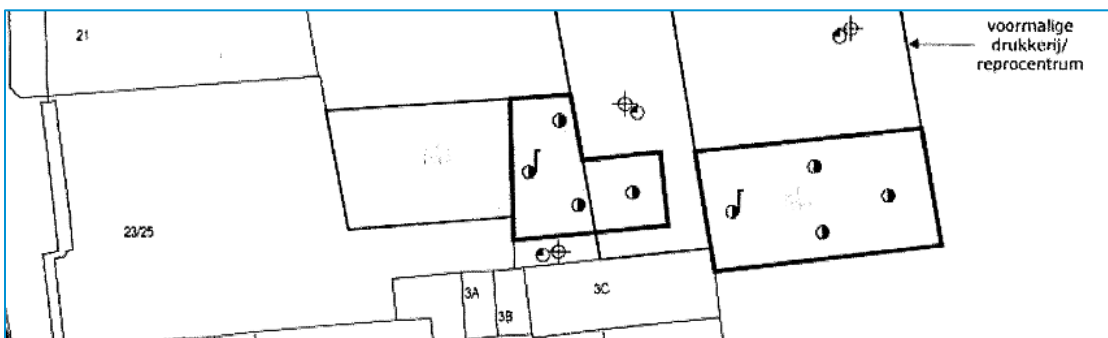


In figuur 6 is weergegeven welke boorpunten op de locatie Ledeboerstraat 12-14 matig zijn verontreinigd. In het vooronderzoek van Econsultancy wordt gesproken over een sterke koperverontreiniging; het is echter niet duidelijk waarop dat is gebaseerd en dit blijkt ook niet uit het eerdere onderzoek van Oranjewoud. Daarnaast geeft het vooronderzoek aan dat enkele verdachte deellocaties niet (afdoende) zijn onderzocht. In figuur 7 zijn de verdachte deellocaties weergegeven die tot aan dit onderzoek nog niet waren onderzocht.

**Figuur 6: deellocatie K (Ledeboerstraat 12-14 (bron 9-K))**

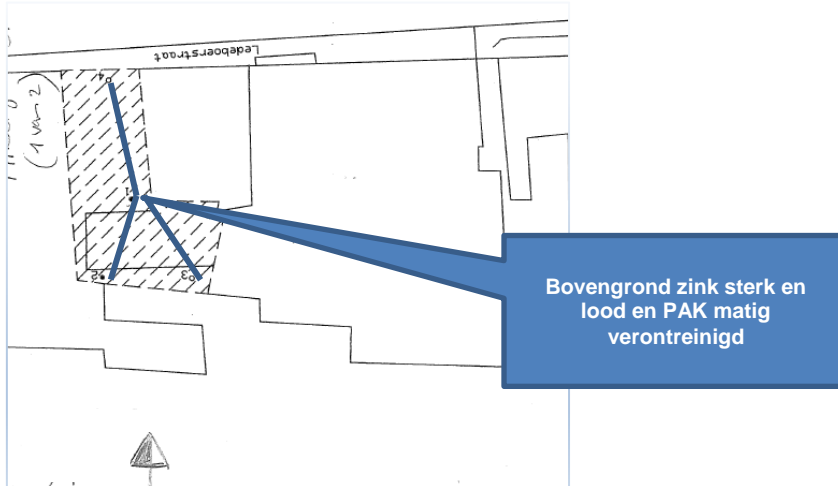


**Figuur 7: verdachte deellocaties K (Ledeboerstraat 12-14 (bron 9-K))**



In figuur 8 zijn de boringen weergegeven die zijn uitgevoerd op Ledeboerstraat 4. In het mengmonster van de bovengrond is zink in een sterk en lood en PAK in een matig verhoogd gehalte aangetoond. Zowel in horizontaal als verticaal vlak heeft geen afperking plaatsgevonden.

**Figuur 8: deellocatie F, Ledeboerstraat 4 (bron 9-F)**



In figuur 9 is de ontgravingscontour van de sterke verontreiniging met zware metalen in de grond weergegeven (deellocatie J). In de eindmonsters van de grond zijn geen van de onderzochte stoffen verhoogd aangetoond. De gehele verontreiniging is ter plaatse verwijderd. Tijdens verkennend bodemonderzoek hoeft hier geen aandacht meer aan te worden besteed.

**Figuur 9: saneringslocatie Spelbergsweg 65 in Enschede (bron: 9-J)**



## 2.5 Bodemgebruik omgeving onderzoekslocatie

In tabel 5 zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de directe omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

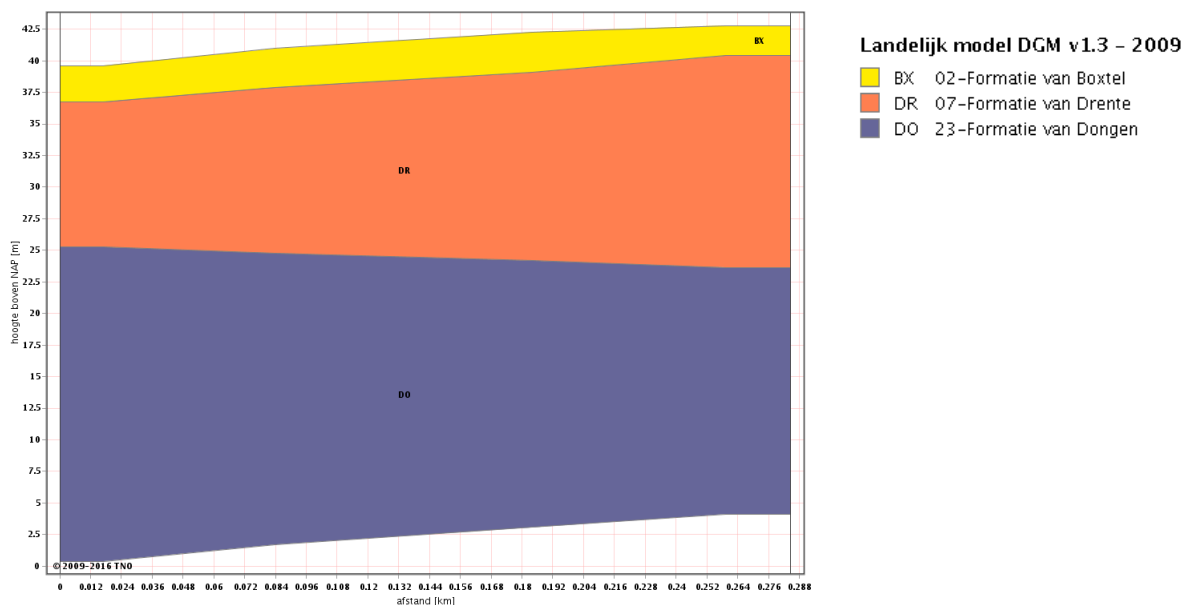
**Tabel 5: Gegevens bodemgebruik directe omgeving onderzoekslocatie**

	Historisch	Huidig	Toekomstig
Activiteiten / gebruik omgeving	Diverse lichte industrie Brinkstraat 60- verffabriek (1969-1969) Brinkstraat 68- textielindustrie (1919-1944) Kuipersdijk 35- smederij (1921 – 1968) Kuipersdijk 21- vluchtige producten, textielindustrie, verfhandel (1923 – 1968) Spelbergsweg 9- timmerwerkplaats (1977 – 1977) Spelbergsweg (ongenummerd)- timmerwerkplaats, electronisch installatiebedrijf (1917-1926) Spelbergsweg 37- textielindustrie (1916-1962)	Woningen en winkels	Woningen en winkels
Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties	Minerale oliecomponenten, VOCl en VC,	Geen	Geen

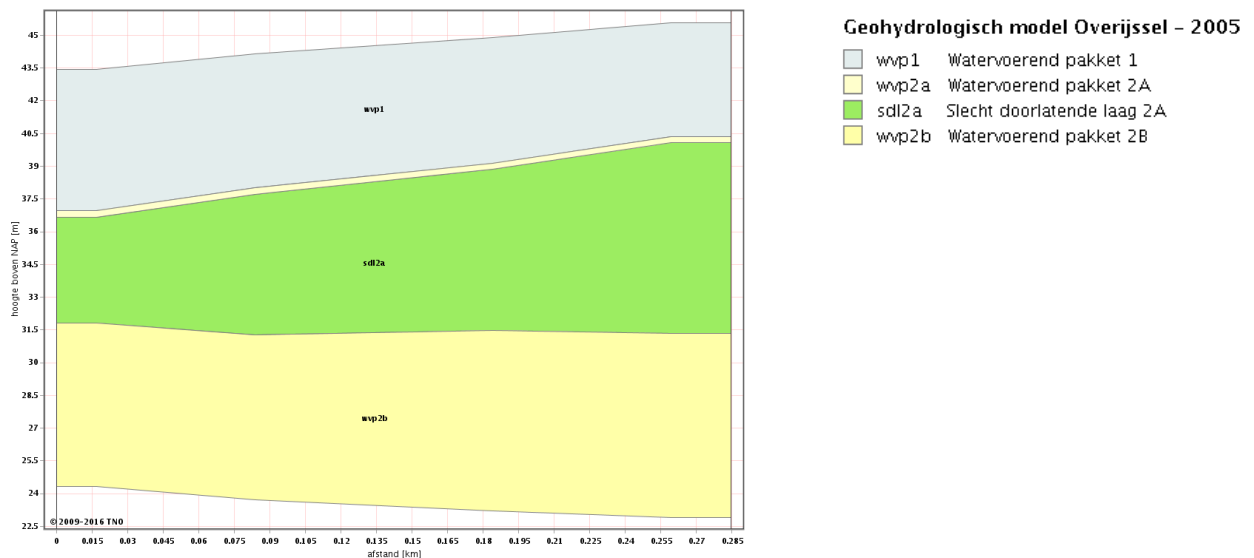
## 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in de figuren 9 en 10.

**Figuur 10: Landelijk model DGM v1,3-2009 (bron 4)**



**Figuur 11: Geohydrologisch model Overijssel 2005 (bron 4)**



De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 2 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater westelijk. Er is sprake van inzijging. Op en nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

## 2.7 Gebiedsspecifiek toetsingskader

De Gemeente Enschede heeft lokale maximale waarden vastgesteld op basis van het Besluit bodemkwaliteit. De huidige onderzoekslocatie valt in deelgebied "Bebouwd voor 1900".

In de volgende tabel zijn de lokale maximale waarden voor dit deelgebied weergegeven. Net zoals de generieke toetsingswaarden, zijn de lokale maximale waarden afhankelijk van de percentages lutum en humus in de grond. Voor de gehalten in de tabel geldt dat deze reeds gecorrigeerd zijn voor gehalten lutum en organische stof. In het geval dat in de grond verontreinigende stoffen worden aangetoond in gehalten boven de generieke achtergrondwaarde, vindt er tevens toetsing plaats aan de lokale maximale waarden.

**Tabel 6: Lokale maximale waarden**

Parameter	Lokale maximale waarden (gehalte in mg/kg d.s.)	
	Boven- (0-0,5 m -mv) en ondergrond grond (0,5 - 2,0 m -mv)	
Cadmium	0,8	
Koper	27,8	
Kwik	0,6	
Nikkel	12,2	
Lood	138,1	
Zink	89,5	
PAK	6,8	
Minerale olie	48,1	
PCB's	0,506	



### 3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1 Hypothese

Er is in algemene zin uitgegaan van een “verdachte locatie” omdat op basis van voorgaande onderzoeken en door de ligging in een van oudsher bebouwd gebied licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan met name PAK en plaatselijk zink in de bovengrond kunnen worden verwacht. In de ondergrond en plaatselijk in het grondwater worden eveneens lichte verhogingen met voornamelijk zware metalen verwacht.

Ter plaatse van de verdachte deelloccaties aan de Ledeboerstraat 10-18 worden in de bovengrond tevens zilver, mangaan, natrium en/of cyanide verwacht. In het grondwater van die deelloccaties worden eveneens lichte verhogingen met barium, zilver, mangaan, natrium, cyanide, aromaten, VOCl en/of VC verwacht.

Ter plaatse van de Spelbergsweg 65 is een ondergrondse HBO-tank aanwezig geweest. Hier kan in de grond en het grondwater minerale olie aanwezig zijn.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel is per verdachte deelloccatie de strategie weergegeven. Ook is weergegeven op welke parameters de grond en/of grondwatermonsters verdacht zijn.

**Tabel 7: Onderzoeksstrategie**

Nr.	Deelloccatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Strategie	Verdachte stoffen
K1	Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18	Circa 150	VEP	Zware metalen, zilver, mangaan en natrium
K2	Voormalige Cliché-afdeling en etserij) Ledeboerstraat 10-18	Circa 100	VEP	Zware metalen, cyanide, aromaten, VOCl en/of vc
H1	Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m <sup>3</sup> )	Circa 20	VEP-OO	Minerale oliecomponenten
	Overig terreindeel	Circa 9.000	VED-HE	Zware metalen, PAK, minerale olie

VEP-OO      Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks

VEP:        Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

VED-HE:    Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Bij de ‘locaties’ B, C, F en K (overig terreindeel, zie figuur 3 en tabel 4) is sprake van sterke verhogingen met PAK en/of een zware metalen. Er zijn echter geen mengmonsters uitgesplitst zodat niet duidelijk is of en waar er sprake is van een verontreinigingskern met PAK en/of zware metalen. Een aantal boringen is daarom uitgevoerd bij de boringen van het mengmonster welke destijds matig en/of sterk verontreinigd was (ter verificatie).

#### *Puinverharding (geen bodem)*

In figuur 10 is de situering van de puinverhardingslagen weergegeven. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie is puin aangebracht als verharding voor een tijdelijke parkeervoorziening voor de (ver)bouw van het ziekenhuis. Dit betreft het gehele deel tussen de Ledeboerstraat en de Spelbergsweg. Deze puinverharding zal door derden weer worden verwijderd en is daarom geen onderdeel van het huidige onderzoek. De overige puinverhardingen zijn in de loop van de tijd aangebracht. De herkomst hiervan is onbekend. De puinverhardingslagen zijn op verzoek van de opdrachtgever vooralsnog niet onderzocht. Ook heeft op verzoek van de opdrachtgever vooralsnog geen onderzoek plaatsgevonden naar asbest in de bodem.

**Figuur 10: Situering puinverhardingslagen (bron: 2 en veldinspectie)**



## 4 VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 Uitvoering

#### Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De monsternamenpunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

**Tabel 8: Uitvoeringsgegevens**

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
16-06-'16 en 24-06-'16	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boor- beschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Envita Almelo B.V.	T.G.A. Veldhuis
24-06-'16	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is voor de boringen ter plaatse van voormalige ondergrondse tank met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olie-achtige stoffen. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

**Tabel 9: Overzicht veldwerkprogramma**

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	16	0,5	13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31
	13	Max. 3,0	02, 03, 04, 05, 08, 09, 10, 12, 14, 15, 30, 32, 33
Boringen met peilbuis	5	Max. 2,6 – 3,6	01, 06, 07, 11, 34

De boringen 2, 9 en 10 zijn gestaakt op puin en boring 31 op beton.

#### Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.

## 4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

### Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

**Tabel 10: Gemiddelde bodemopbouw**

Diepte (m - mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 – 0,8 à 2,0	Zand	Matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus
0,8 à 2,0 – 3,2	Zand	Matig fijn, zwak tot matig siltig (af en toe leemlens)

### Visueel waargenomen bijzonderheden

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven. In de laatste kolom is aangegeven binnen welk deelgebied de boring is geplaatst.

**Tabel 11: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond**

Boring	Eind diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort	Deelgebied/-locatie
01	3,6	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen sintels	Zand	K2
		0,5 - 1,0	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Zand	
		1,0 – 2,1	Sporen puin	Zand	
02	1,3	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen sintels	Zand	K2
		0,5 - 1,3	Zwak puinhoudend, gestaakt op puin	Zand	
03	2,0	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen slakken	Zand	K2
		0,5 - 1,0	Zwak puinhoudend	Zand	
		1,0 - 2,0	Sporen puin	Zand	
04	2,0	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen sintels	Zand	K2
		0,5 - 1,0	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Zand	
		1,0 - 2,0	Sporen puin	Zand	
05	3,0	0,08 - 0,5	Zwak puinhoudend	Zand	H1
		0,5 - 1,2	Sporen puin	Zand	
06	3,3	0,08 - 1,1	Sporen puin	Zand	H1
07	3,2	0,0 - 1,0	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Zand	K1
		1,0 - 1,7	Sporen puin	Zand	
08	2,0	0,0 - 1,0	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Zand	K1
		1,0 - 1,7	Sporen puin	Zand	
09	0,9	0,0 - 0,9	Zwak puinhoudend, sporen sintels, gestaakt op puin	Zand	K1
10	0,7	0,0 - 0,7	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, gestaakt op puin	Zand	K1
11	3,3	0,0 - 0,3	Zwak puinhoudend	Zand	B
		0,5 - 0,8	Matig puinhoudend, matig kolengruishoudend	Zand	
		0,8 - 1,3	Sporen puin	Zand	
12	2,0	0,4 - 1,5	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	B
		1,5 - 2,0	Sporen puin	Zand	
13	0,5	0,12 - 0,3	Zwak puinhoudend	Zand	B
14	0,8	0,3 - 0,8	Sporen puin	Zand	B
15	0,6	0,0 - 0,4	Gebroken puin		C
		0,4 - 0,6	Zwak puinhoudend	Zand	

**Tabel 11: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond**

Boring	Eind diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort	Deelgebied/-locatie
16	0,5	0,0 - 0,1	Gebroken puin		C
		0,1 - 0,5	Matig puinhoudend	Zand	
17	0,5	0,0 - 0,5	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	C
18	0,5	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Zand	C
19	0,5	0,1 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	F
20	0,5	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Zand	F
21	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	E
22	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	E
23	0,5	0,0 - 0,1	Gebroken puin		C
		0,1 - 0,5	Matig puinhoudend, matig kolengruishoudend	Zand	
24	0,5	0,07 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	A
25	0,5	0,15 - 0,5	Sporen puin	Zand	A
26	0,5	0,0 - 0,25	Gebroken puin		B
		0,25 - 0,5	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	
27	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	B
28	0,5	0,1 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	B
29	0,5	0,0 - 0,2	Gebroken puin		B
		0,2 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	
30	2,0	0,0 - 0,1	Gebroken puin		B
		0,1 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	
		0,5 - 1,5	Sporen puin	Zand	
31	0,3	0,0 - 0,1	Gebroken puin		G
		0,1 - 0,3	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, gestaakt op beton	Zand	
32	2,0	0,0 - 0,2	Gebroken puin		D
		0,2 - 0,6	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zand	
		0,6 - 1,6	Sporen puin	Zand	
33	2,0	0,04 - 0,9	Sporen puin	Zand	Niet onderzocht
34	3,3	0,04 - 0,5	Sporen puin	Zand	Niet onderzocht

Over de gehele onderzoekslocatie is puin aangetroffen. De sterkste mate van puinbijmenging was aan de westzijde (sterk) bij deellocaties E en F. Een lichte en matige puinbijmenging is op wisselende plaatsen op de rest van het terrein waargenomen. Kolengruis is vrijwel overal in een lichte mate en centraal op de locatie in een matige bijmenging aangetoond. Ter plaatse van de deellocaties K1 en K2 zijn sintels en slakken aangetroffen. Mogelijk dat de bodemvreemde bijmengingen (deels) van de voormalige activiteiten en gesloopte bebouwing afkomstig zijn. Voor zover waarneembaar zijn zintuiglijk op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. Er zijn in het grondwater uit de verschillende peilbuizen aanzienlijke verschillen in het geleidingsvermogen aangetoond. Dit kan het gevolg zijn van de heterogene aanwezigheid van bodemvreemd materiaal. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn echter wel als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie.

**Tabel 12: Visueel waargenomen bijzonderheden en meetresultaten in grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Monster code	Waargenomen Bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ( $\mu\text{s}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
01-1	2,6 - 3,6	01-1-1	Geen	2,16	5,9	450	21
06-1	2,3 - 3,3	06-1-1	Geen	1,65	6,5	1216	19,7
07-1	2,2 - 3,2	07-1-1, 07-1-2	Geen	1,78	6,0	417	26,3
11-1	2,3 - 3,3	11-1-1	Geen	2,13	6,4	1051	15
34-1	2,3 - 3,3	34-1-1	Geen	2,15	6,2	189	12

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn grond(meng)monsters samengesteld. In aanvulling op de geplande analyses zijn extra analyses uitgevoerd in verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

**Tabel 13: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma**

Monster code	Deelgebied/-locatie	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
<b>Grond</b>					
<b>K1: Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18</b>					
mm02	K1	0,0 - 0,5	07-1, 08-1, 09-1	Zwak puinhoudend, sporen sintels	Standaardpakket grond <sup>1</sup> , cyanide totaal
08-4	K1	1,7 - 1,9	08-4	Geen	BTEXN <sup>3</sup> en VOCl en vinylchloride
<b>K2: Voormalige Cliché-afdeling en etserij) Ledeboerstraat 10-18</b>					
mm01	K2	0,0 - 0,5	01-1, 02-1, 03-1, 04-1	Sterk puinhoudend, sporen sintels, sporen slakken	Mangaan <sup>5</sup> , Natrium <sup>5</sup> , Zilver <sup>5</sup> standaardpakket grond
<b>H1: Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m<sup>3</sup>)</b>					
05-4	H1	1,7 - 2,0	05-4	Geen olie-water reactie	Minerale olie
<b>Overig terreindeel</b>					
mm03	A, B en G	0,07 - 0,5	24-1, 30-1, 31-2	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Standaardpakket grond <sup>1</sup>
mm05	A	0,04 - 0,5	25-1, 33-1, 34-1	Sporen puin	Standaardpakket grond
mm07	A, K1 en K2	1,4 - 2,6	01-5, 07-5, 11-5	Geen	Standaardpakket grond
mm04	B en D	0,2 - 1,0	12-2, 32-1	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Standaardpakket grond
11-3	B	0,5 - 0,8	11-3	Matig puinhoudend, matig kolengruishoudend	zware metalen <sup>2</sup> en PAK
mm08	B	0,0 - 0,5	27-1, 28-1, 29-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, gebroken puin	Standaardpakket grond
26-2	B	0,25 - 0,5	26-2	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Zware metalen en PAK
27-1	B	0,0 - 0,5	27-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK
28-1	B	0,1 - 0,5	28-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK
29-2	B	0,2 - 0,5	29-2	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK
15-2	C	0,4 - 0,6	15-2	Zwak puinhoudend	Zware metalen en PAK
16-1	C	0,1 - 0,5	16-1	Matig puinhoudend	Zware metalen en PAK
mm06	D	1,5 - 2,0	32-4, 33-4, 34-4	Geen	Standaardpakket grond
18-1	E	0,0 - 0,5	18-1	Sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Zware metalen en PAK
21-1	E	0,0 - 0,5	21-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zware metalen en PAK
22-1	E	0,0 - 0,5	22-1	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zware metalen en PAK
23-1	E	0,1 - 0,5	23-1	Matig puin- en kolengruishoudend	Zware metalen en PAK

**Tabel 13: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma**

Monster code	Deelgebied/-locatie	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
mm09	F	0,0 - 0,5	19-1, 20-1	Sterk puinhoudend, sporen tot zwak kolengruishoudend	Zware metalen en PAK
05-4	H1	1,7 - 2,0	05-4	Geen olie-water reactie	Minerale olie
<b>Grondwater</b>					
<b>K1: Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18</b>					
07-1	K1	2,2 - 3,2	07-1-1 en 07-1-2	Geen	Cyanide totaal, standaardpakket grondwater <sup>4</sup>
<b>K2: Voormalige Cliché-afdeling en etsrij) Ledeboerstraat 10-18</b>					
01-1	K2	2,6 - 3,6	01-1-1	Geen	Mangaan <sup>5</sup> , natrium <sup>5</sup> , zilver <sup>5</sup> , Standaardpakket grondwater
<b>H1: Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m<sup>3</sup>)</b>					
06-1	H1	2,3 - 3,3	06-1-1	Geen	Minerale olie en BTEXN
<b>Overig terreindeel</b>					
11-1	A	2,3 - 3,3	11-1-1	Geen	Standaardpakket grondwater
34-1	D	2,3 - 3,3	34-1-1	Geen	Standaardpakket grondwater

<sup>1</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

<sup>2</sup> Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn

<sup>3</sup> Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen

<sup>4</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

<sup>5</sup> Voor mangaan, natrium en zilver zijn geen toetsingswaardes vastgesteld

## 5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de gebruikelijke term 'tussenwaarde'. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

### 5.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij overschrijdingen van de achtergrondwaarden en/of interventiewaarden zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster. In de tabellen en de figuren/tekeningen is de volgende kleurcodering gebruikt.

	Lichte verontreiniging: gehalte / concentratie boven de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
	Matige verontreiniging: gehalte / concentratie tussen ½(achtergrondwaarden/streefwaarde en interventiewaarde)
	Sterke verontreiniging: gehalte / concentratie boven de interventiewaarde



**Tabel 14: Overschrijdingstabel analysesresultaten grond**

Monstercode	Deelgebied	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
				achtergrondwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5)	tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5)	interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1)
<b>K1: Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18</b>						
mm02	K1	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen sintels	PCB (0,01) Koper (0,02) Cadmium (0,02) Kwik (-) Lood (0,2) PAK (0,27)	Zink (0,66)	-
08-4	K1	1,7 - 1,9	-	-	-	-
<b>K2: Voormalige Cliché-afdeling en etsen Ledeboerstraat 10-18</b>						
mm01	K2	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen sintels, sporen slakken	Koper (0,33) Cadmium (0,04) Kwik (-) PAK (0,27)	PCB (0,57) Lood (0,76)	Zink (1,51)
<b>H1: Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m<sup>3</sup>)</b>						
05-4	H1	1,7 - 2,0	Geen olie-water reactie	-	-	-
<b>Overig terreindeel</b>						
mm03	A, B en G	0,07 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Zink (0,01) PAK (0,38)	-	-
mm05	A	0,04 - 0,5	Sporen puin	PCB (-) Zink (0,03)	-	-
mm07	A, K1 en K2	1,4 - 2,6	Geen	-	-	-
mm04	B en D	0,2 - 1,0	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Koper (0,11) Zink (0,15) Kwik (-) Lood (0,38) PAK (0,08)	-	-
11-3	B	0,5 - 0,8	Matig puinhoudend, matig kolengruishoudend	Kobalt (0,03) Zink (0,19) Kwik (-) Lood (0,11) PAK (0,35)	-	-
mm08	B	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PCB (0,03) Zink (0,16) Lood (0,08)	PAK (0,79)	-
26-2	B	0,25 - 0,5	Matig puinhoudend, sporen kolengruis	Koper (-) Zink (0,2) Cadmium (-) Kwik (0,02) Lood (0,19) PAK (0,05)	-	-
27-1 <sup>#</sup>	B	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK (0,03)	-	-
28-13 <sup>#</sup>	B	0,1 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	-	-	PAK (1,26)
29-2 <sup>#</sup>	B	0,2 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	PAK (0,05)	-	-
15-2	C	0,4 - 0,6	Zwak puinhoudend	Koper (0,05) Zink (0,13) Molybdeen (-) Cadmium (0,03) Lood (0,04) PAK (0,17)	-	Nikkel (2,06)
16-1	C	0,1 - 0,5	Matig puinhoudend	Zink (0,06) Cadmium (0,01) Lood (0,01)	-	-

**Tabel 14: Overschrijdingstabel analysesresultaten grond**

Monster-code	Deel-gebied	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
				achtergrondwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5)	tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5)	interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1)
mm06	D	1,5 - 2,0	Geen	-	-	-
18-1	E	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend	PAK (0,1)	Lood (0,66)	Zink (1,03)
21-1	E	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Koper (0,03) Cadmium (0,04) Kwik (-) Lood (0,28)	Zink (1)	PAK (1,47)
22-1	E	0,0 - 0,5	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Koper (0,01) Cadmium (0,01) Kwik (-) Lood (0,12) PAK (0,15)	Zink (0,75)	-
23-1	E	0,1 - 0,5	Matig puin- en kolengruishoudend	Kobalt (0,05) Nikkel (0,17) Koper (0,39) Cadmium (0,03) Kwik (-) Lood (0,29)	Zink (0,92) PAK (0,66)	-
mm09	F	0,0 - 0,5	Sterk puinhoudend, sporen tot zwak kolengruishoudend	Koper (0,26) Cadmium (0,03) Kwik (-) PAK (0,35)	-	Zink (1,3) Lood (1,02)

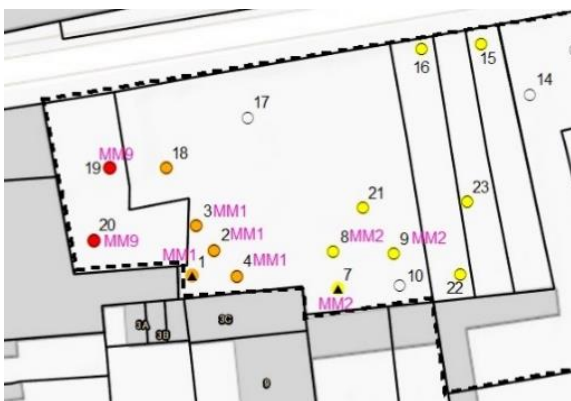
- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

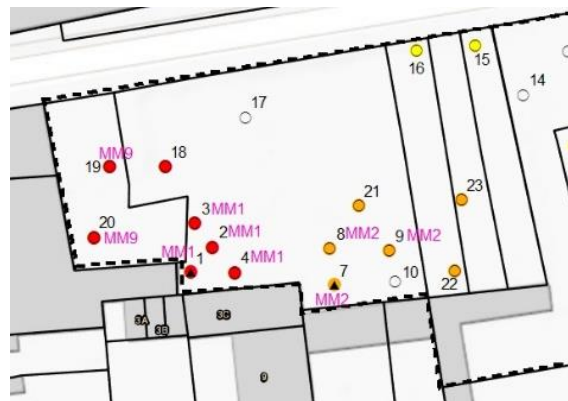
# mm08 is uitgesplitst waarbij deelmonsters 27-1, 28-1 en 29-1 separaat zijn geanalyseerd

Op het westelijke deel zijn matig tot sterk verhoogde gehalten met lood en zink in de grond aangetoond. Op één plaats is een gehalte nikkel boven de interventiewaarde aangetoond (figuur 14). In een mengmonster is een matig verhoogd gehalte PCB aangetoond. Dit is visueel weergegeven in de figuren 11 t/m 13. Deze verontreinigingen komen overeen met de resultaten uit voorgaande onderzoeken. De gehalten lood en zink kunnen veroorzaakt zijn door de sterke puinbijmenging op dit terreindeel, maar kunnen ook veroorzaakt zijn door het voormalige gebruik (etserij e.d. deellocaties K1 en K2).

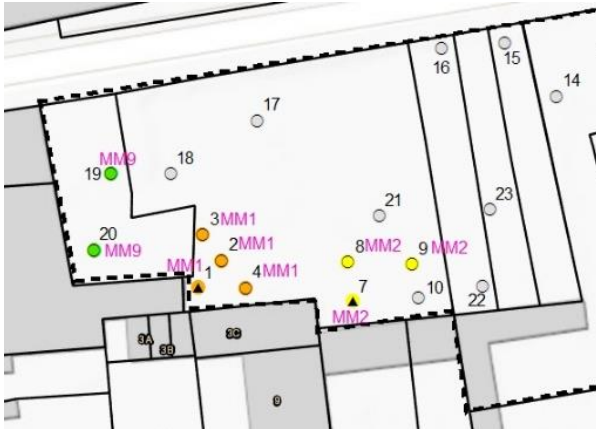
**Figuur 11: toetsing gehalten lood westelijk terreindeel**



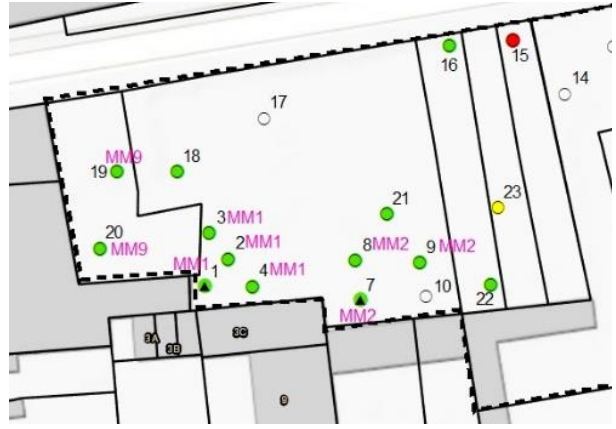
**Figuur 12: toetsing gehalten zink westelijk terreindeel**



**Figuur 13: toetsing gehalten PCB westelijk terreindeel**

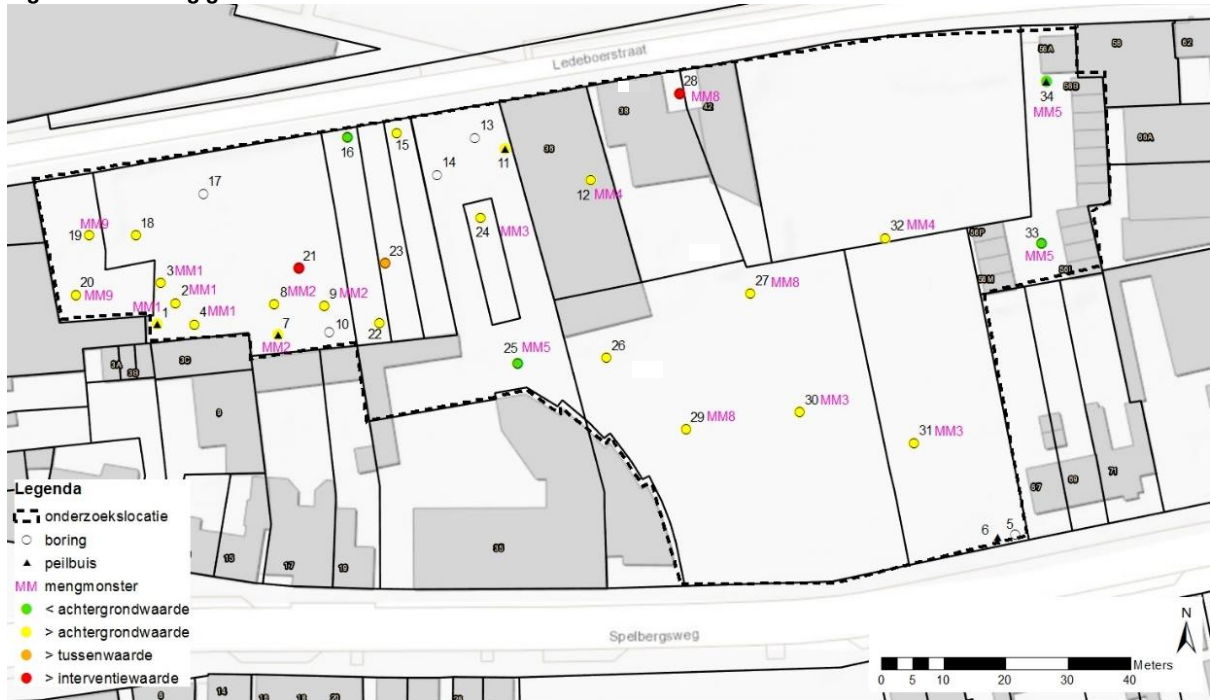


**Figuur 14: toetsing gehalten nikkel westelijk terreindeel**



De gehalten aan PAK zijn op het hele terrein overwegend licht verhoogd en plaatselijk op het westelijk deel matig tot sterk verhoogd (zie figuur 15).

**Figuur 14: toetsing gehalten PAK**



De matig en sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB zijn tevens verhoogd boven de lokaal maximale waarden en kunnen voor deze locatie als 'niet-gebruikelijk' worden beschouwd.

Ondanks dat de omvang nog niet (afdoende) in beeld is, is voor de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk is verontreinigd. De oppervlakte van de sterke verontreiniging met lood, zink en PCB wordt geschat op minimaal 700 m<sup>2</sup> met een diepte van 1,0 tot 1,5 m –mv. De omvang van de sterke verontreinigingen daarmee geschat op minimaal 900 m<sup>3</sup>.

### 5.2.2 Grondwater

De toetsing van de grondwateranalyses zijn in onderstaande tabel samengevat weergegeven.

**Tabel 15: Overschrijdingstabel analysesresultaten grondwater**

Monster-code	Deellocatie	Traject (m -mv)	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index <sup>1</sup> ≤ 0,5)	tussenwaarde (index <sup>1</sup> >0,5)	interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1)
<b>K1: Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18</b>					
07-1-1 en 07-1-2	K1	2,2 - 3,2	Zink (0,06) Molybdeen (-)	-	-
<b>K2: Voormalige Cliché-afdeling en etsrij Ledeboerstraat 10-18</b>					
01-1-1	K2	2,6 - 3,6	Molybdeen (0,01) Barium (0,01)	-	Zink (1,54)
<b>H1: Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m<sup>3</sup>)</b>					
06-1-1	H1	2,3 - 3,3	-	-	-
<b>Overig terreindeel</b>					
11-1-1	B	2,3 - 3,3	Molybdeen (0,01) Barium (0,06)	-	-
34-1-1	A	2,3 - 3,3	Zink (-) Barium (0,38)	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

<sup>1</sup> Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

In het grondwater zijn met uitzondering van peilbuis 01 alleen licht verhoogde concentraties zware metalen aangetoond. Het sterk verhoogde concentratie zink in peilbuis 01 kan het gevolg zijn door het bedrijfsmatige gebruik in het verleden (deellocaties K1 en K2), maar kan ook het gevolg zijn van uitloging van het sterk verhoogde gehalte zink in de grond naar het grondwater. Er is hiermee sprake van een mobiele verontreiniging.

### 5.2.3 Toetsing aan de hypothese

In de tabel 16 is per deellocatie de gestelde hypothese getoetst of deze correct of incorrect is.

**Tabel 16: Toetsing aan de gestelde hypothese**

Deellocatie	Hypothese	Conclusie	Opmerking	
<b>Grond en grondwater</b>				
K1	Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18	Verdacht	Correct	<u>Grond</u> In de grond zijn lichte tot matige verhogingen aangetoond van voor de deellocatie verdachte stoffen. <u>Grondwater</u> In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aangetoond.
K2	Voormalige cliché-afdeling en etsrij, Ledeboerstraat 10-18	Verdacht	Correct	<u>Grond</u> In de grond zijn lichte tot sterke verhogingen aangetoond van voor de deellocatie verdachte stoffen. <u>Grondwater</u> In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie zink aangetoond.
H1	Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m <sup>3</sup> )	Verdacht	Niet correct	Geen verontreiniging met minerale oliecomponenten aangetoond.
-	Overig terreindeel	Verdacht	Correct	Zoals verwacht overal minimaal licht verhoogde gehalten aangetoond aan met name zware metalen en PAK

#### 5.2.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

In de tabel hieronder is per deellocatie aangegeven of er een noodzaak tot nader onderzoek aanwezig is.

**Tabel 17: Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek**

Deellocatie		Noodzaak tot nader cq. aanvullend onderzoek	
<b>Grond en grondwater</b>			
K1	Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18	Ja	Sterk verhoogde gehalten. Nader onderzoek nodig voor afperking in verticale richting en in beperkte mate voor afperking in horizontale richting
K2	Voormalige Cliché-afdeling en etselij Ledeboerstraat 10-18	Ja	Maximaal sterk verhoogde gehalten/ concentraties. Nader onderzoek nodig voor afperking in verticale richting en in beperkte mate voor afperking in horizontale richting. Dit geldt voor zowel grond als grondwater
H1	Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m <sup>3</sup> )	Nee	Geen verontreiniging aangetoond
-	Overig terreindeel	Ja	Plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten. Nader onderzoek nodig voor afperking in horizontale en verticale richting

Nader onderzoek is enerzijds nodig omdat de wet- en regelgeving voorschrijft dat bij historische gevallen van bodemverontreiniging de omvang van een verontreiniging in beeld moet zijn op een niveau dat de ernst en spoedeisendheid vastgesteld kan worden. Ondanks dat op dit moment de omvang nog niet afdoende in beeld is, is al wel duidelijk dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat er aan de westzijde meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk is verontreinigd. Mogelijk zijn er meerdere verontreinigingsvlekken en meerdere gevallen van bodemverontreiniging. Dat is op dit moment nog niet duidelijk. Voor het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid en het verkrijgen van een beschikking hierop, is de omvang nog niet afdoende in beeld.

Anderzijds is nader onderzoek nodig om zo goed mogelijk inzicht te hebben in de contouren om de saneringskosten zo veel mogelijk te beperken in het kader van ofwel de herinrichting ofwel ontgraving.

Op basis van de huidige resultaten is vervolgonderzoek op het oostelijk deel van het terrein niet nodig. De sterke verontreiniging concentreert zich vooral op de meest westelijke deel en incidenteel op spots binnen het westelijke deel.

Aandachtspunt bij aanvullend onderzoek is de bestaande bebouwing waaronder geen of slechts incidenteel onderzoek heeft plaatsgevonden.

Plaatselijk bevat de bodem van het westelijk deel van het terrein een significante bijmenging aan puin. Ondanks dat visueel geen asbest is waargenomen is het niet uit te sluiten dat asbest aanwezig is zodat op dat deel een verkennend asbestonderzoek wordt aanbevolen.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Dura Vermeer Bouw Hengelo BV is door Envita Almelo B.V. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Ledeboerstraat / Spelbergsweg in Enschede.

### Aanleiding en doel

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) en een bestemmingsplanwijziging. Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

### Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden voor bodemonderzoek.

### Strategie

In onderstaande tabel is per verdachte deellocatie de strategie weergegeven. Ook is weergegeven op welke parameters de grond en/of grondwatermonsters verdacht zijn.

Tabel 18: Onderzoeksstrategie

Nr.	Deellocatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Strategie	Verdachte stoffen
K1	Voormalige foto- en filmontwikkelafdeling Ledeboerstraat 10-18	Circa 150	VEP	Zware metalen, zilver, mangaan en natrium
K2	Voormalige Cliché-afdeling en etsrij Ledeboerstraat 10-18	Circa 100	VEP	Zware metalen, cyanide, aromaten, VOCl en/of VC
H1	Voormalige ondergrondse HBO-tank nabij Spelbergsweg 65 (inhoud 5m <sup>3</sup> )	Circa 20	VEP-OO	Minerale oliecomponenten
-	Overig terreindeel	Circa 9.000	VED-HE	Zware metalen, PAK, minerale olie

VEP-OO: Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks

VEP: Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

VED-HE: Onderzoeksstrategie voor verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.

### Resultaten en conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

- de gehele locatie een bijmenging heeft met puin en kolengruis en overwegend licht is verontreinigd met zware metalen, PAK en/of PCB;
- aan de westzijde is sprake van een sterkere bijmenging met puin en deels met slakken/sintels. Hier is tevens sprake van een matige tot sterke grondverontreiniging met lood, zink, nikkel, PAK en/of PCB. Deze verontreinigingen (mogelijk meerdere vlekken) zijn waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen en/of de bedrijfsactiviteiten voor wat betreft lood en/of zink;
- in het grondwater op deellocatie K2 is zink aanwezig in een sterk verhoogde concentratie; er lijkt dus sprake van een mobiele verontreiniging. Voor het overige zijn in het grondwater alleen licht verhoogde concentraties aangetoond;
- nabij de voormalige ondergrondse tank zijn geen minerale olieproducten waargenomen en aangetoond;

- de omvang van de verontreiniging aan de westzijde en ter plaatse van enkele individuele boringen is onvoldoende of niet in beeld. Ook is de omvang van de plaatselijke sterke grondwaterverontreiniging niet in beeld. Nader onderzoek is enerzijds nodig omdat de wet- en regelgeving voorschrijft dat bij historische gevallen van bodemverontreiniging de omvang van een verontreiniging in beeld moet zijn op een niveau dat de ernst en spoedeisendheid vastgesteld kan worden. Voor het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid en het verkrijgen van een beschikking hierop (uitgaande van een saneringsplan), is de omvang nog niet afdoende in beeld. Anderzijds is nader onderzoek nodig om zo goed mogelijk inzicht te hebben in de contouren om de saneringskosten zo veel mogelijk te beperken in het kader van ofwel de herinrichting ofwel ontgraving. Ten slotte is de locatie niet onderzocht op het voorkomen van asbest. Plaatselijk is echter een puinverharding aanwezig en bevat de bodem een significante bijmenging aan puin. Ondanks dat visueel geen asbest is waargenomen is het niet uit te sluiten dat asbest aanwezig is;
- ondanks dat de omvang nog niet in beeld is, is uitgaande van een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987), voor de grond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk is verontreinigd. De oppervlakte van de sterke verontreiniging met lood, zink en PCB wordt geschat op minimaal 700 m<sup>2</sup> met een diepte van 1,0 tot 1,5 m –mv. De omvang van deze sterke verontreinigingen is daarmee geschat op minimaal 900 m<sup>3</sup>;
- enkele boringen zijn gestaakt op puin of beton. Het is niet bekend of dit onderdeel is van voormalige fundatie of dat sprake is van stortlocaties.

Opgemerkt dat alle halfverhardingen op de locatie tijdelijke door derden zijn aangebracht en voorafgaande aan de herinrichting ook weer door derden wordt verwijderd. Dit is dan ook geen onderdeel geweest van dit onderzoek.

### **Aanbevelingen**

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geadviseerd om:

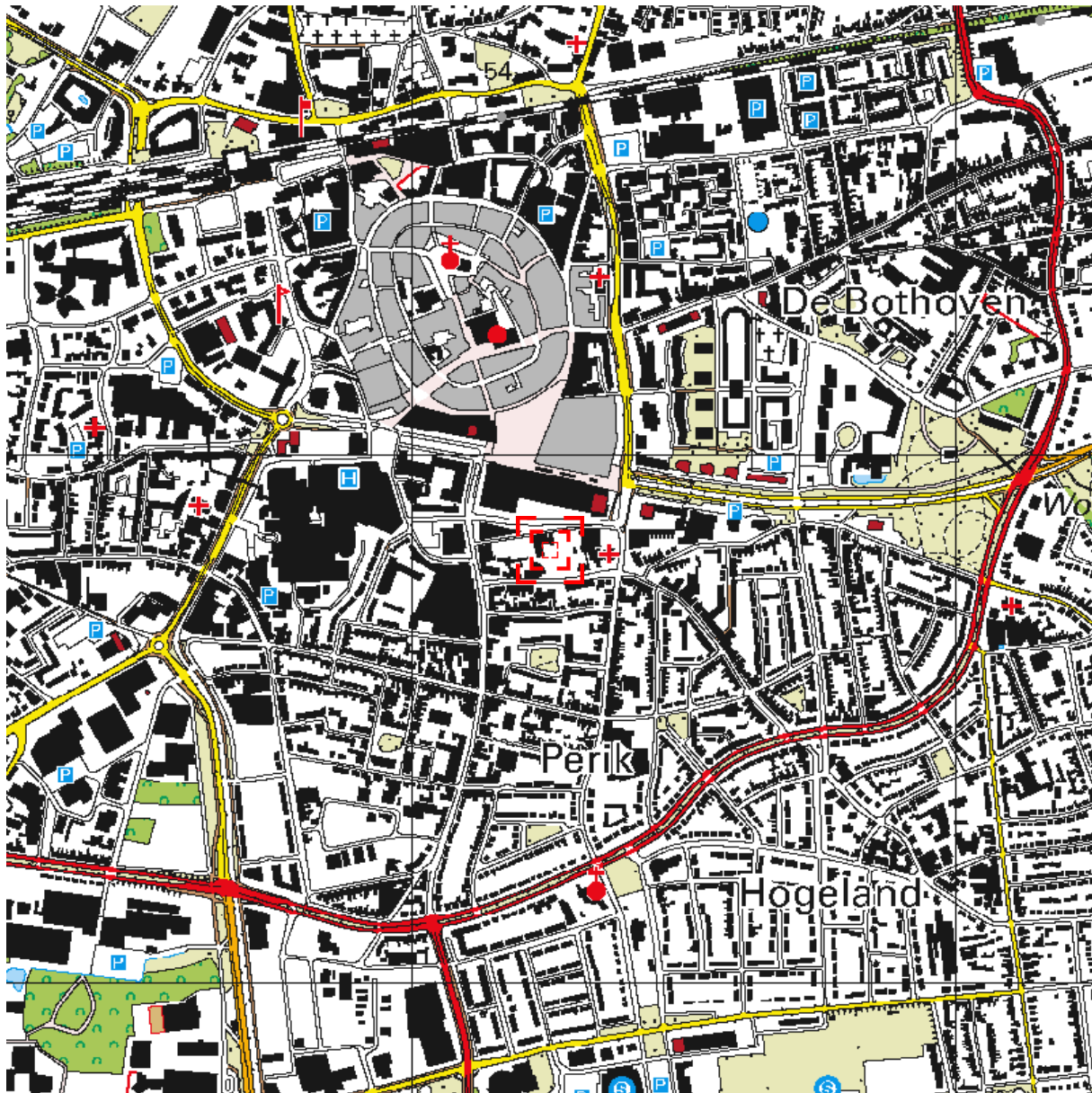
- een nader onderzoek uit te voeren om de omvang van de verschillende verontreinigingsvlekken vast te stellen voor de bepaling van de ernst en spoedeisendheid (middels bepaling risico's van de bodemverontreiniging). In relatie tot de spoedeisendheid gaan we er van uit dat de sanering wordt voorbereid en uitgevoerd op basis van een saneringsplan. Reden is dat middels een saneringsplan sanering als maatwerk kan plaatsvinden, afgestemd op de herinrichtingsplannen en vanwege het mobiele karakter van de zink-verontreiniging;
- een verkennend onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van asbest in de bodem;
- met behulp van een kraan proefgaten uit te voeren op die plekken waar de boringen zijn gestaakt om inzicht te krijgen in de reden voor de stagnatie.
- met de gemeente Enschede afstemming te zoeken in het kader van de herontwikkelingsplannen.

Opgemerkt wordt nader/afperkend onderzoek op het oostelijk deel niet nodig is. Nader afperkend onderzoek kan beperkt blijven tot het westelijk deel.

## BIJLAGE 1


### Regionale ligging onderzoekslocatie





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ENSCHEDE D 13022  
Ledeboerstraat 38, 7512 EA ENSCHEDE  
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 oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	--

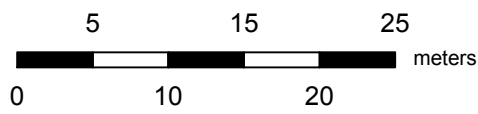
## BIJLAGE 2

### Situatietekening met onderzoekspunten



**Legenda**

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- huisnummer
- zichthoek foto
- klinkers
- beton
- puin
- braak
- betonplaten



Titel: <b>Situatietekening met          onderzoekspunten</b>		Projectnaam: <b>Verkendend bodemonderzoek          Ledeboerstraat / Spelbergseweg in          Enschede</b>			Project: <b>204600-10</b>	Bijlage: <b>2</b>	Formaat: <b>A3</b>
Gecontroleerd: 	Getekend: <b>JWE</b>	X: <b>258228</b>	Y: <b>470813</b>	Schaal: <b>1:500</b>	Datum: <b>1-7-2016</b>		
Opdrachtgever: <b>Dura Vermeer Bouw Hengelo BV</b>							

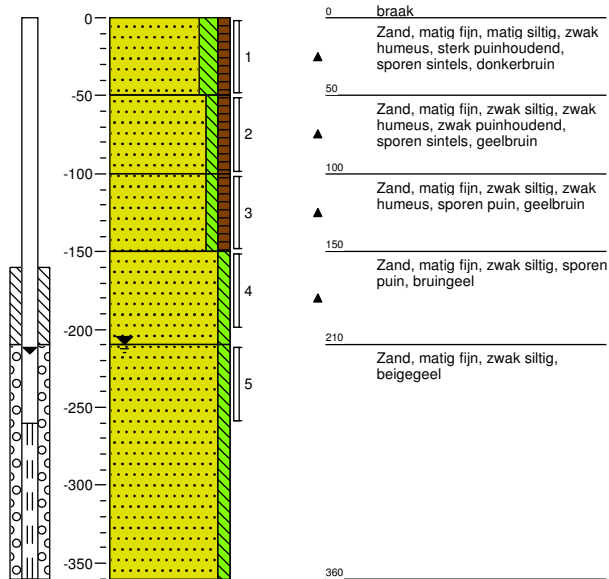


## BIJLAGE 3

### Bodemprofielbeschrijvingen

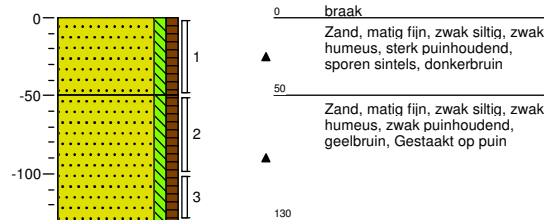
### Meetpunt: 01

Datum meting: 16-06-2016  
 Boormeester: Tom Veldhuis  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak



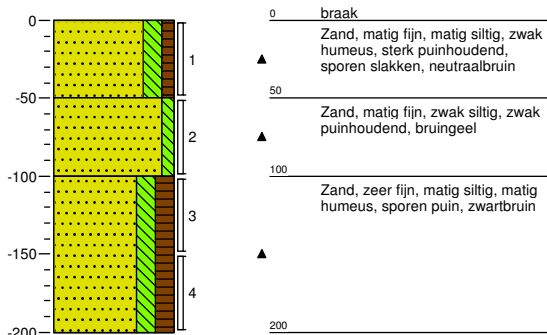
### Meetpunt: 02

Datum meting: 16-06-2016  
 Boormeester: Tom Veldhuis  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak



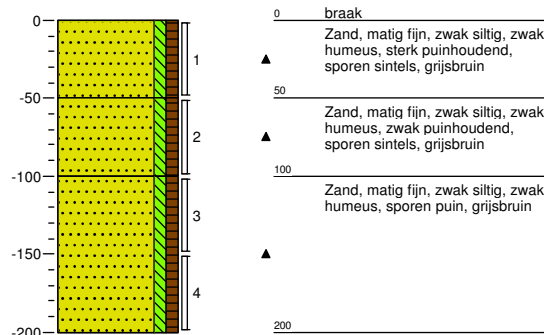
### Meetpunt: 03

Datum meting: 16-06-2016  
 Boormeester: Tom Veldhuis  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak



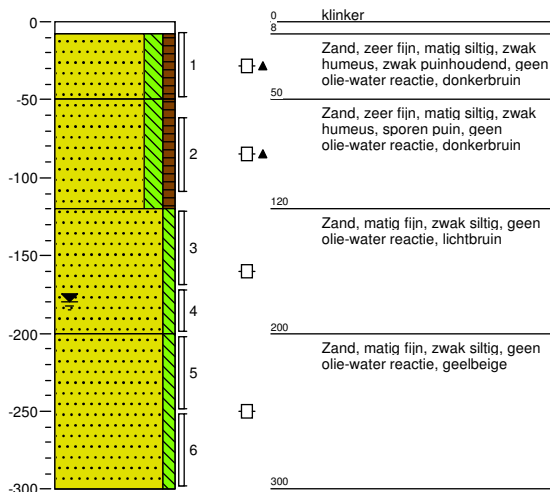
### Meetpunt: 04

Datum meting: 16-06-2016  
 Boormeester: Tom Veldhuis  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak



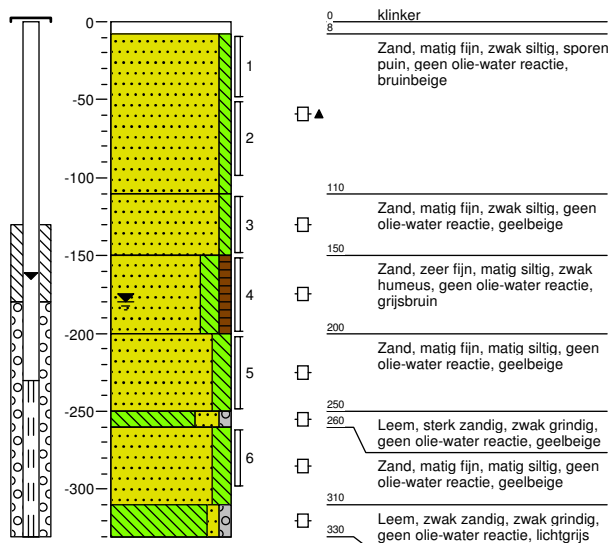
### Meetpunt: 05

Datum meting: 16-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



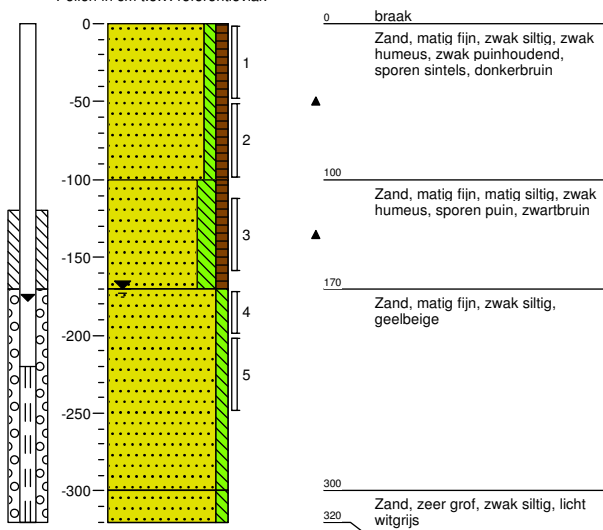
### Meetpunt: 06

Datum meting: 16-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



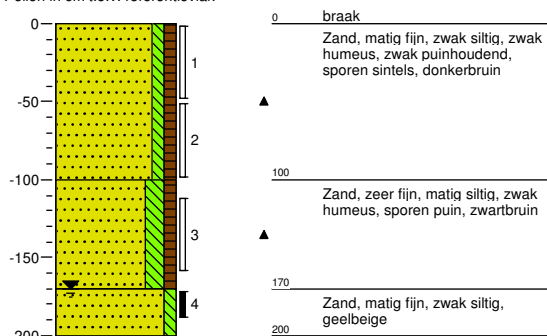
### Meetpunt: 07

Datum meting: 16-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



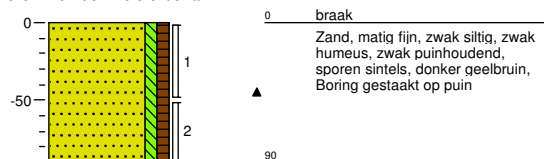
### Meetpunt: 08

Datum meting: 16-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



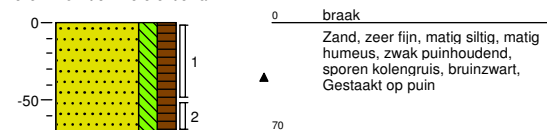
### Meetpunt: 09

Datum meting: 16-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



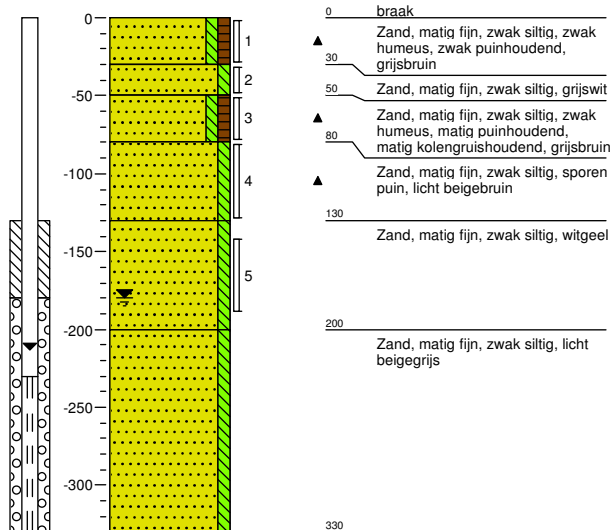
### Meetpunt: 10

Datum meting: 16-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



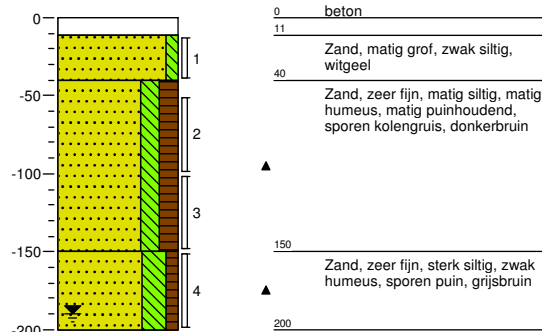
### Meetpunt: 11

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



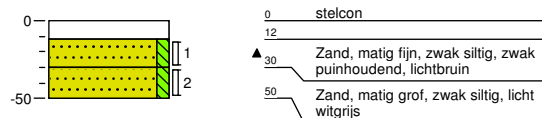
### Meetpunt: 12

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



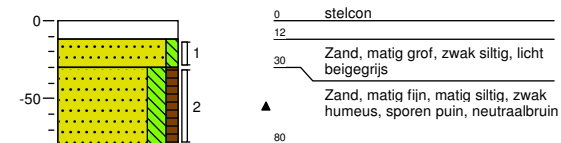
### Meetpunt: 13

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



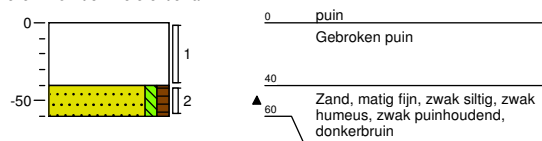
### Meetpunt: 14

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



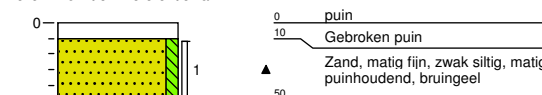
### Meetpunt: 15

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



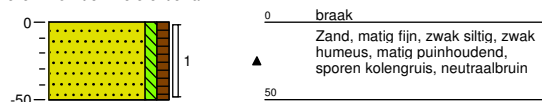
### Meetpunt: 16

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



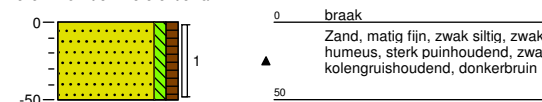
### Meetpunt: 17

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



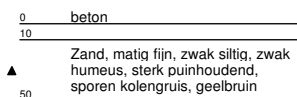
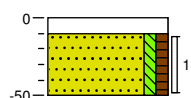
### Meetpunt: 18

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



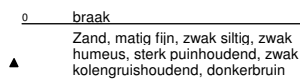
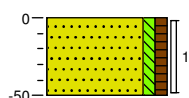
### Meetpunt: 19

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



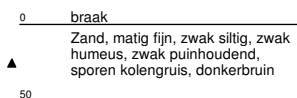
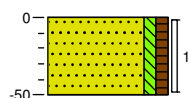
### Meetpunt: 20

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



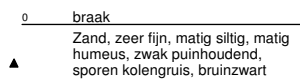
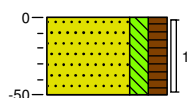
### Meetpunt: 21

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



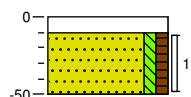
### Meetpunt: 22

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



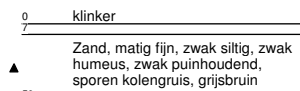
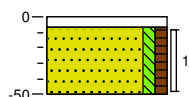
### Meetpunt: 23

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



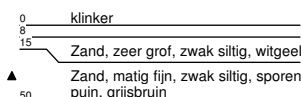
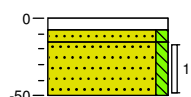
### Meetpunt: 24

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



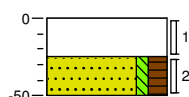
### Meetpunt: 25

Datum meting: 17-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



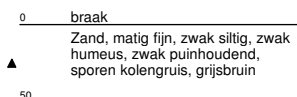
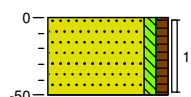
### Meetpunt: 26

Datum meting: 24-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



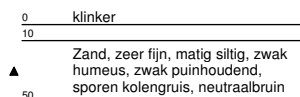
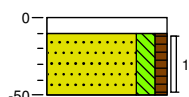
### Meetpunt: 27

Datum meting: 24-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



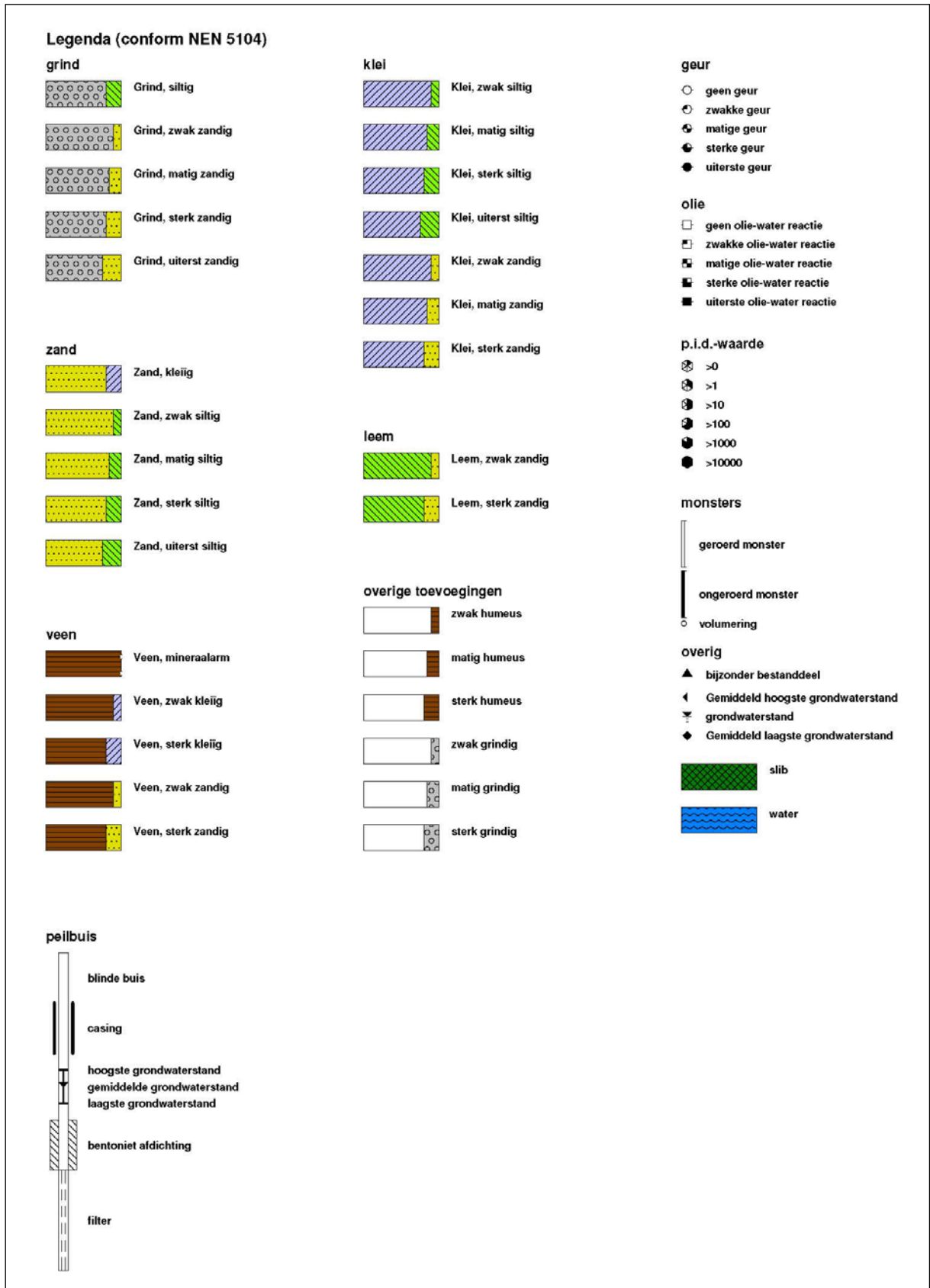
### Meetpunt: 28

Datum meting: 24-06-2016  
Boormeester: Tom Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak









## **BIJLAGE 4**

### **Analysecertificaten**



## Analyserapport

Envita Almelo BV  
J. Schrijver  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Uw projectnummer : 204600-10  
ALcontrol rapportnummer : 12325494, versienummer: 1

Rotterdam, 28-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12325494 - 1

Orderdatum 17-06-2016  
Startdatum 17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	05-4 05-4 05 (170-200)						
002	Grond (AS3000)	11-3 11-3 11 (50-80)						
003	Grond (AS3000)	15-2 15-2 15 (40-60)						
004	Grond (AS3000)	16-1 16-1 16 (10-50)						
005	Grond (AS3000)	18-1 18-1 18 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.3	89.6	87.5	91.5	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	21	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		5.9	3.7	1.5	3.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.6	<1	<1	1.6
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S		77	44	29	190
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	0.57	0.43	0.21
kobalt	mg/kgds	S		6.4	2.6	<1.5	1.6
koper	mg/kgds	S		20	24	6.2	20
kwik	mg/kgds	S		0.18	0.08	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S		72	44	36	240
molybdeen	mg/kgds	S		0.96	2.4	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		12	58	<3	3.7
zink	mg/kgds	S		120	94	73	320
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S		0.10	0.02	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S		2.1	0.81	0.09	0.46
antraceen	mg/kgds	S		0.37	0.20	0.02	0.10
fluoranteen	mg/kgds	S		3.6	2.0	0.24	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		2.0	1.00	0.14	0.74
chryseen	mg/kgds	S		1.8	0.94	0.12	0.79
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		1.2	0.56	0.08	0.49
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		2.0	1.0	0.14	0.70
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		1.1	0.67	0.10	0.51
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		1.2	0.67	0.10	0.51
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		15.47 <sup>1)</sup>	7.87 <sup>1)</sup>	1.037 <sup>1)</sup>	5.41 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5				
fractie C12-C22	mg/kgds		<5				
fractie C22-C30	mg/kgds		<5				
fractie C30-C40	mg/kgds		10				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer    12325494 - 1

Orderdatum      17-06-2016  
Startdatum        17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  
- 002            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  
- 003            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  
- 004            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  
- 005            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12325494 - 1

Orderdatum 17-06-2016  
Startdatum 17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	21-1 21-1 21 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	22-1 22-1 22 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	23-1 23-1 23 (10-50)						
009	Grond (AS3000)	mm01 mm01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)						
010	Grond (AS3000)	mm02 mm02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	92.2	87.4	81.0	88.2	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	66	3.3
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	div. materialen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	4.5	9.5	3.2	5.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.9	2.9	<1	<1
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	110	67	170	180	78
cadmium	mg/kgds	S	0.66	0.51	0.72	0.70	0.59
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.2	7.2	3.7	2.3
koper	mg/kgds	S	22	23	62	45	23
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.11	0.20	0.14	0.12
lood	mg/kgds	S	120	73	140	270	100
Mangaan	mg/kgds	Q				160	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.55	1.4	0.70	<0.5
natrium	mg/kgds	Q				150	
nikkel	mg/kgds	S	5.9	4.8	17	12	5.8
zink	mg/kgds	S	310	280	350	440	240
Zilver	mg/kgds	S				1.2	
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
cyanide (totaal)	mg/kgds	S					8.2
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.17	0.02	0.08	0.04 <sup>2)</sup>	0.05 <sup>2)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	8.2	0.67	3.0	0.93	0.94
antraceen	mg/kgds	S	1.2	0.13	0.55	0.24	0.24
fluoranteen	mg/kgds	S	16	1.7	7.7	2.6	2.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	7.2	0.83	3.0	1.5	1.4
chryseen	mg/kgds	S	5.6	0.89	3.0	1.4	1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.4	0.64	1.9	0.99	1.00
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	6.9	0.89	3.3	1.7	1.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.7	0.73	2.5	1.3	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.3	0.74	2.4	1.3	1.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	57.67 <sup>1)</sup>	7.24 <sup>1)</sup>	27.43 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	11.53 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer   12325494 - 1

Orderdatum      17-06-2016  
Startdatum       17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	21-1 21-1 21 (0-50)
007	Grond (AS3000)	22-1 22-1 22 (0-50)
008	Grond (AS3000)	23-1 23-1 23 (10-50)
009	Grond (AS3000)	mm01 mm01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
010	Grond (AS3000)	mm02 mm02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 52	µg/kgds	S				2.9	<1
PCB 101	µg/kgds	S				24	2.2
PCB 118	µg/kgds	S				6.7	1.8
PCB 138	µg/kgds	S				54	3.8
PCB 153	µg/kgds	S				54	3.5
PCB 180	µg/kgds	S				43	2.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				185.3 <sup>1)</sup>	15 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds					<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds					<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds					14	25
fractie C30-C40	mg/kgds					12	27 <sup>3)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S				30	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :







Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam       Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer     204600-10  
Rapportnummer    12325494 - 1

Orderdatum       17-06-2016  
Startdatum        17-06-2016  
Rapportagedatum   28-06-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006           \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007           \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008           \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009           \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010           \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1            De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2            Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 3            Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer    12325494 - 1

Orderdatum      17-06-2016  
Startdatum        17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Mangaan	Grond (AS3000)	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036 en conform CEN/TS 16170).
natrium	Grond (AS3000)	Idem
Zilver	Grond (AS3000)	Conform AS3050-2, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-1 en NEN-ISO 17380

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5918625	16-06-2016	16-06-2016	ALC201

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

### Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam       Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer    12325494 - 1

Orderdatum       17-06-2016  
Startdatum        17-06-2016  
Rapportagedatum  28-06-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5919106	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
003	Y5919115	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
004	Y5919208	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
005	Y5919216	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
006	Y5919067	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
007	Y5919212	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
008	Y5919210	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
009	Y5919250	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
009	Y5919266	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
009	Y5918621	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
009	Y5919258	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
010	Y5918628	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
010	Y5919084	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
010	Y5919080	16-06-2016	16-06-2016	ALC201

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

Blad 9 van 11

## Analyserapport

Projectnaam           Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer        204600-10  
Rapportnummer       12325494 - 1

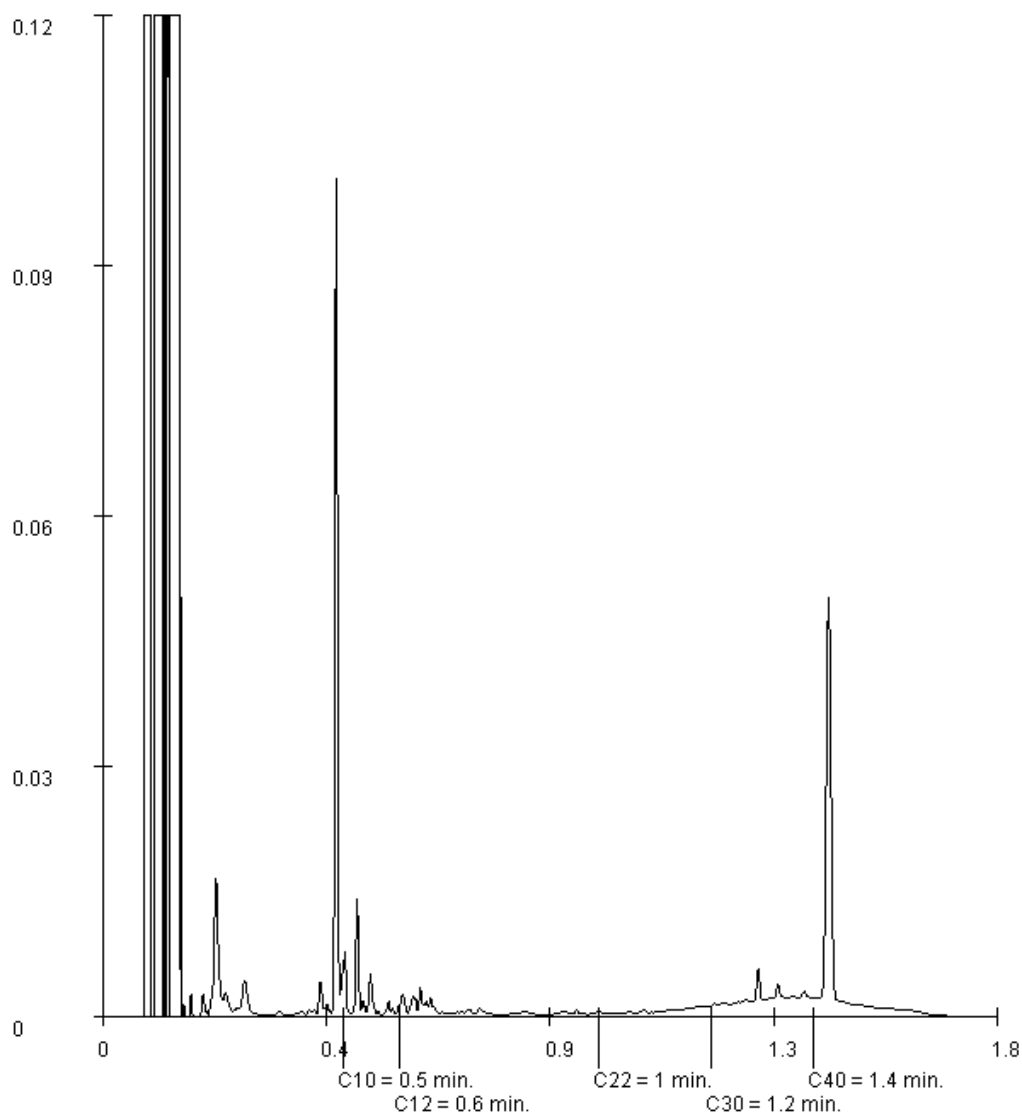
Orderdatum           17-06-2016  
Startdatum            17-06-2016  
Rapportagedatum     28-06-2016

Monsternummer:                               001  
Monster beschrijvingen                      05-405-4 05 (170-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :







Envita Almelo BV  
J. Schrijver

Blad 11 van 11

## Analyserapport

Projectnaam           Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer        204600-10  
Rapportnummer       12325494 - 1

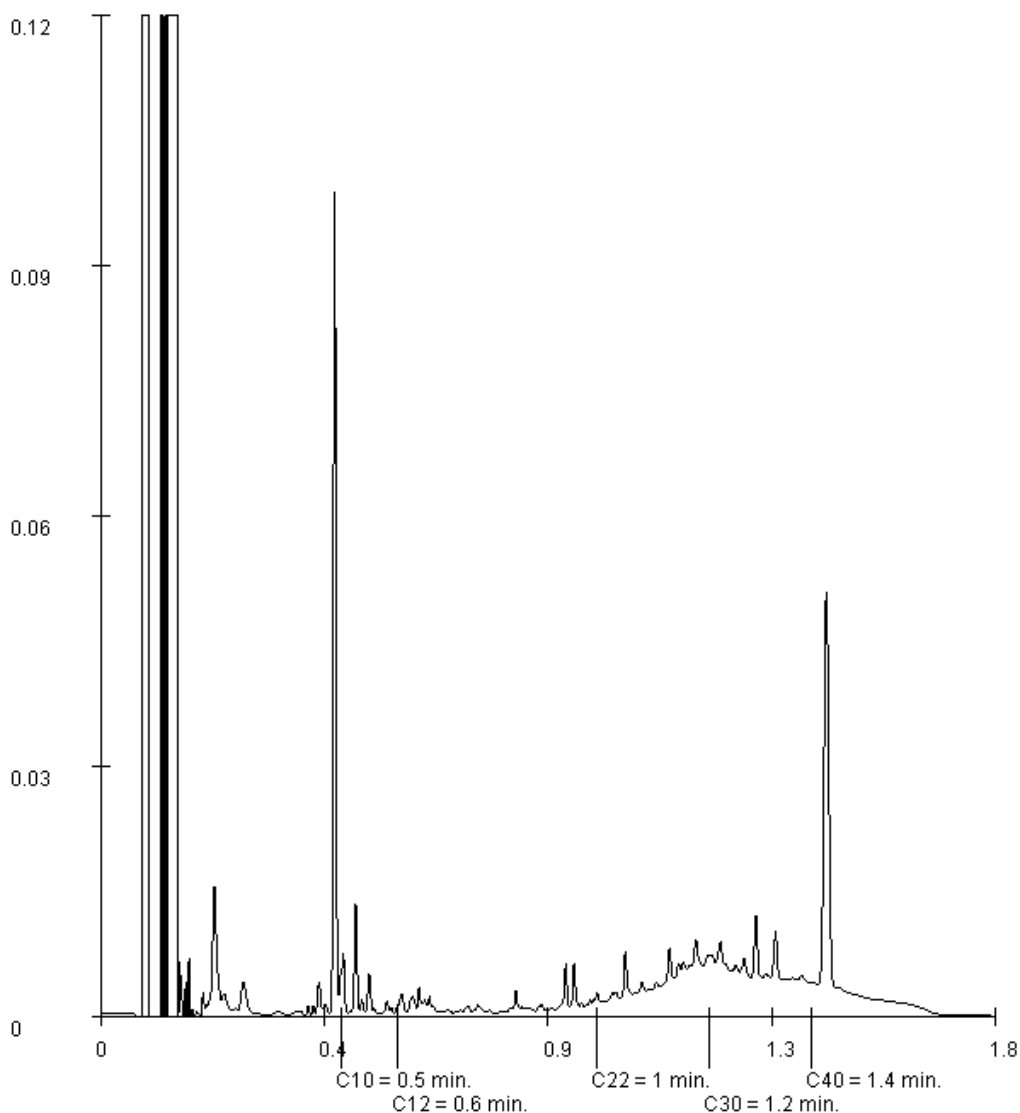
Orderdatum           17-06-2016  
Startdatum            17-06-2016  
Rapportagedatum     28-06-2016

Monsternummer:                               010  
Monster beschrijvingen                      mm02mm02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





## Analyserapport

Envita Almelo BV  
J. Schrijver  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Uw projectnummer : 204600-10  
ALcontrol rapportnummer : 12325495, versienummer: 1

Rotterdam, 28-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12325495 - 1Orderdatum 17-06-2016  
Startdatum 17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	mm03 mm03 24 (7-50) 30 (10-50) 31 (10-30)						
002	Grond (AS3000)	08-4 08-4 08 (170-190)						
003	Grond (AS3000)	mm04 mm04 12 (50-100) 32 (20-60)						
004	Grond (AS3000)	mm05 mm05 25 (15-50) 33 (4-50) 34 (4-50)						
005	Grond (AS3000)	mm06 mm06 32 (160-200) 33 (150-200) 34 (170-200)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.1	85.6	89.3	87.2	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7		2.8	2.4	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1		2.3	1.3	3.8
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	34		63	72	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2		0.29	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6		3.1	2.6	<1.5
koper	mg/kgds	S	10		28	9.0	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06		0.14	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	31		150	32	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.0		6.5	6.6	<3
zink	mg/kgds	S	62		98	67	<20
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S		<0.05			
tolueen	mg/kgds	S		<0.05			
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05			
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 <sup>1)</sup>			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.18 <sup>2)</sup>			
naftaleen	mg/kgds	S		<0.05			
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04		0.05	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.0		0.77	0.14	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.75		0.22	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	3.9		1.3	0.32	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.2		0.51	0.18 <sup>3)</sup>	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	1.7		0.50	0.15	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.96		0.24	0.11	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.9		0.45	0.20	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1		0.28	0.15	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1		0.29	0.14	<0.01

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12325495 - 1Orderdatum 17-06-2016  
Startdatum 17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm03 mm03 24 (7-50) 30 (10-50) 31 (10-30)					
002	Grond (AS3000)	08-4 08-4 08 (170-190)					
003	Grond (AS3000)	mm04 mm04 12 (50-100) 32 (20-60)					
004	Grond (AS3000)	mm05 mm05 25 (15-50) 33 (4-50) 34 (4-50)					
005	Grond (AS3000)	mm06 mm06 32 (160-200) 33 (150-200) 34 (170-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	15.65 <sup>1)</sup>		4.61 <sup>1)</sup>	1.44 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03			
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.03			
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.035 <sup>1)</sup>			
1,2-dichloorpropan	mg/kgds	S		<0.03			
tetrachlooretheen	mg/kgds	S		<0.02			
tetrachloormethaan	mg/kgds	S		<0.02			
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.02			
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S		<0.03			
trichlooretheen	mg/kgds	S		<0.02			
chloroform	mg/kgds	S		<0.02			
vinylchloride	mg/kgds	S		<0.03			
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1		<1	1.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>		4.9 <sup>1)</sup>	5.2 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8		10	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10		9	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6		7	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20		30	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer   12325495 - 1

Orderdatum      17-06-2016  
Startdatum       17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |  |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                    |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000  |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12325495 - 1

Orderdatum 17-06-2016  
Startdatum 17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm07 mm07 01 (210-260) 07 (200-250) 08 (170-190) 11 (140-190)

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

droge stof	gew.-%	S	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
--------------------------------	---------	---	------

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
---------------	---------	---	----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	25

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

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

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>

**MINERALE OLIE**

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

### Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer   12325495 - 1

Orderdatum      17-06-2016  
Startdatum       17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm07 mm07 01 (210-260) 07 (200-250) 08 (170-190) 11 (140-190)

---

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam       Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer     204600-10  
Rapportnummer    12325495 - 1

Orderdatum        17-06-2016  
Startdatum         17-06-2016  
Rapportagedatum   28-06-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

006                   \*     De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1                     De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12325495 - 1

Orderdatum 17-06-2016  
Startdatum 17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 9 van 11

Projectnaam        Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer     204600-10  
Rapportnummer    12325495 - 1

Orderdatum        17-06-2016  
Startdatum         17-06-2016  
Rapportagedatum   28-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5919204	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
001	Y5918960	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
001	Y5919213	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
002	0550076197	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
003	Y5918959	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
003	Y5919091	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
004	Y5918953	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
004	Y5918961	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
004	Y5919168	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
005	Y5918958	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
005	Y5918964	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
005	Y5918966	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
006	Y5919085	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
006	Y5918616	16-06-2016	16-06-2016	ALC201
006	Y5919092	17-06-2016	17-06-2016	ALC201

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12325495 - 1

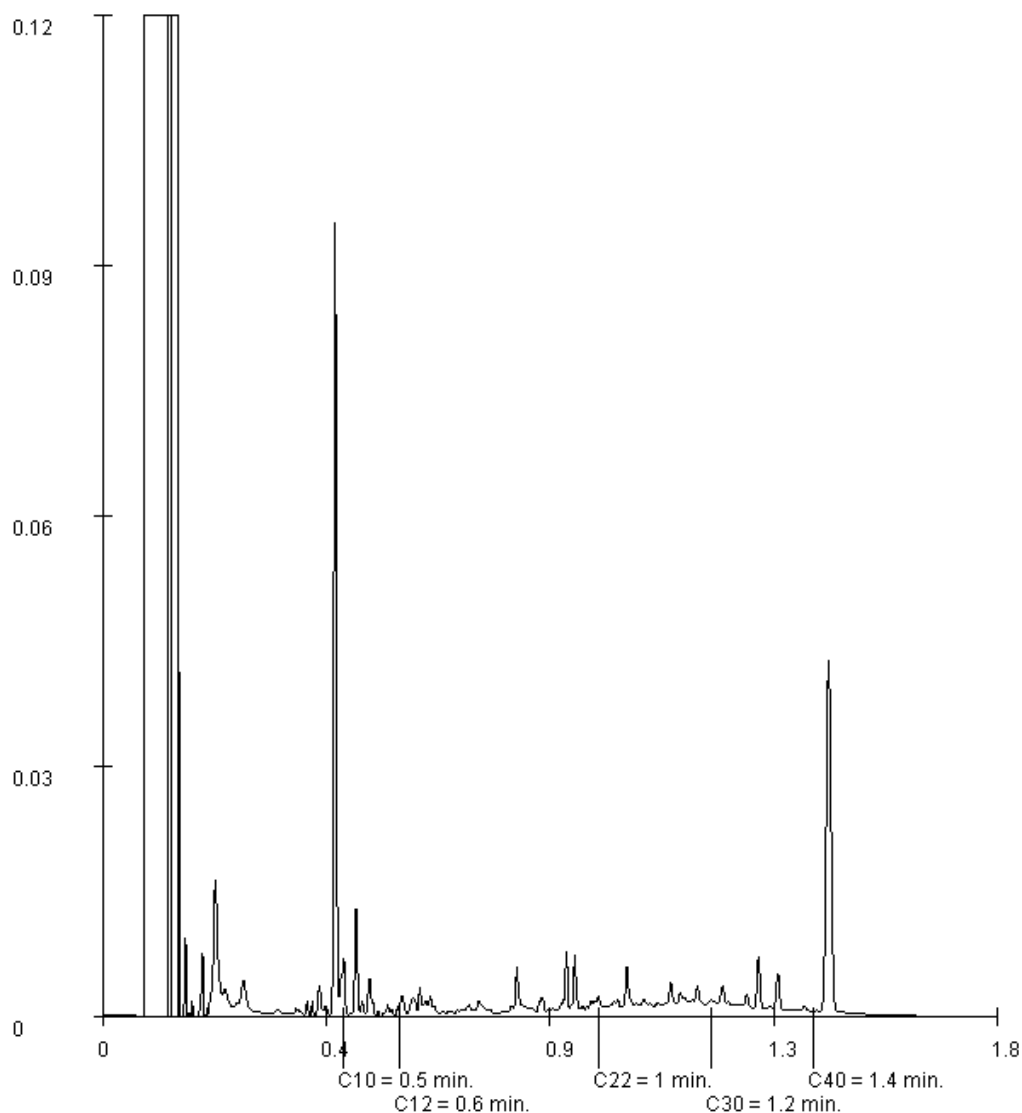
Orderdatum 17-06-2016  
Startdatum 17-06-2016  
Rapportagedatum 28-06-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen mm03mm03 24 (7-50) 30 (10-50) 31 (10-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

### Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam       Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer     204600-10  
Rapportnummer    12325495 - 1

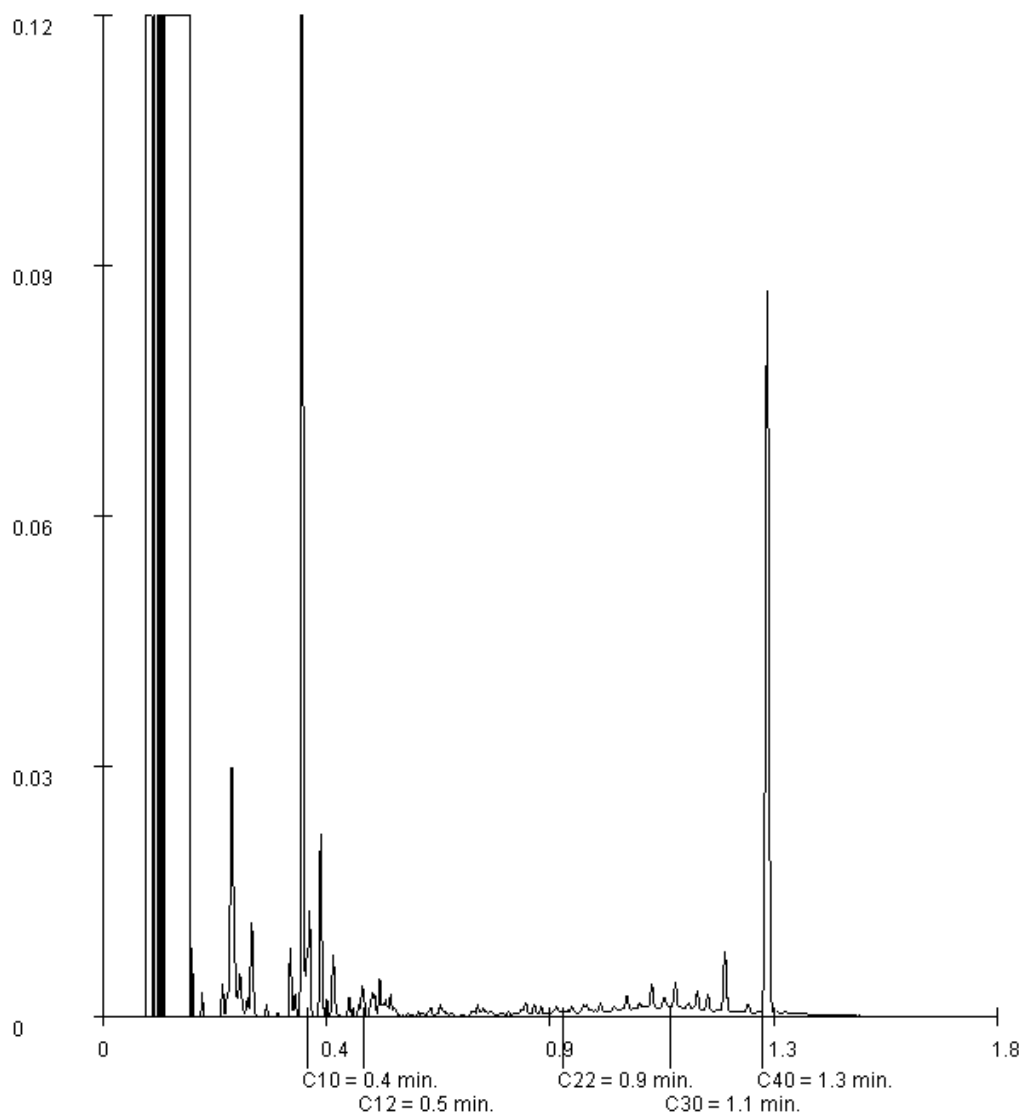
Orderdatum        17-06-2016  
Startdatum         17-06-2016  
Rapportagedatum   28-06-2016

Monsternummer:                   003  
Monster beschrijvingen           mm04mm04 12 (50-100) 32 (20-60)

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





## Analyserapport

Envita Almelo BV  
J. Schrijver  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Uw projectnummer : 204600-10  
ALcontrol rapportnummer : 12329751, versienummer: 1

Rotterdam, 01-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

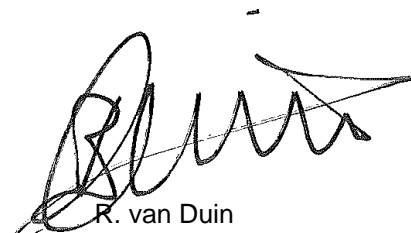
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12329751 - 1

Orderdatum 24-06-2016  
Startdatum 24-06-2016  
Rapportagedatum 01-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	26-2 26-2 26 (25-50)
002	Grond (AS3000)	mm08 mm08 29 (0-20) 27 (0-50) 28 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	83.3	86.2
gewicht artefacten	g	S	15	96
aard van de artefacten	-	S	stenen	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	2.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	1.8
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	64	52
cadmium	mg/kgds	S	0.44	0.31
kobalt	mg/kgds	S	3.2	2.0
koper	mg/kgds	S	23	17
kwik	mg/kgds	S	0.62	0.06
lood	mg/kgds	S	97	58
molybdeen	mg/kgds	S	0.79	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.6	4.8
zink	mg/kgds	S	130	100
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.27	3.4
antraceen	mg/kgds	S	0.07	1.2
fluorantreen	mg/kgds	S	0.68	7.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37	4.9
chryseen	mg/kgds	S	0.37	4.4
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.29	2.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.45	4.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.39	2.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.37	2.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.27 <sup>1)</sup>	31.93 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S		<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1
PCB 101	µg/kgds	S		1.2
PCB 118	µg/kgds	S		<1
PCB 138	µg/kgds	S		3.4
PCB 153	µg/kgds	S		2.9
PCB 180	µg/kgds	S		2.5
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		12.1 <sup>1)</sup>

*MINERALE OLIE*

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer   12329751 - 1

Orderdatum      24-06-2016  
Startdatum       24-06-2016  
Rapportagedatum 01-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	26-2 26-2 26 (25-50)
002	Grond (AS3000)	mm08 mm08 29 (0-20) 27 (0-50) 28 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds			<5
fractie C12-C22	mg/kgds			6
fractie C22-C30	mg/kgds			13
fractie C30-C40	mg/kgds			14 <sup>2)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer   12329751 - 1

Orderdatum      24-06-2016  
Startdatum       24-06-2016  
Rapportagedatum 01-07-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2                      Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12329751 - 1

Orderdatum 24-06-2016  
Startdatum 24-06-2016  
Rapportagedatum 01-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5918955	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
002	Y5265376	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
002	Y5918952	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
002	Y5918971	24-06-2016	24-06-2016	ALC201

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

Blad 6 van 6

## Analyserapport

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12329751 - 1

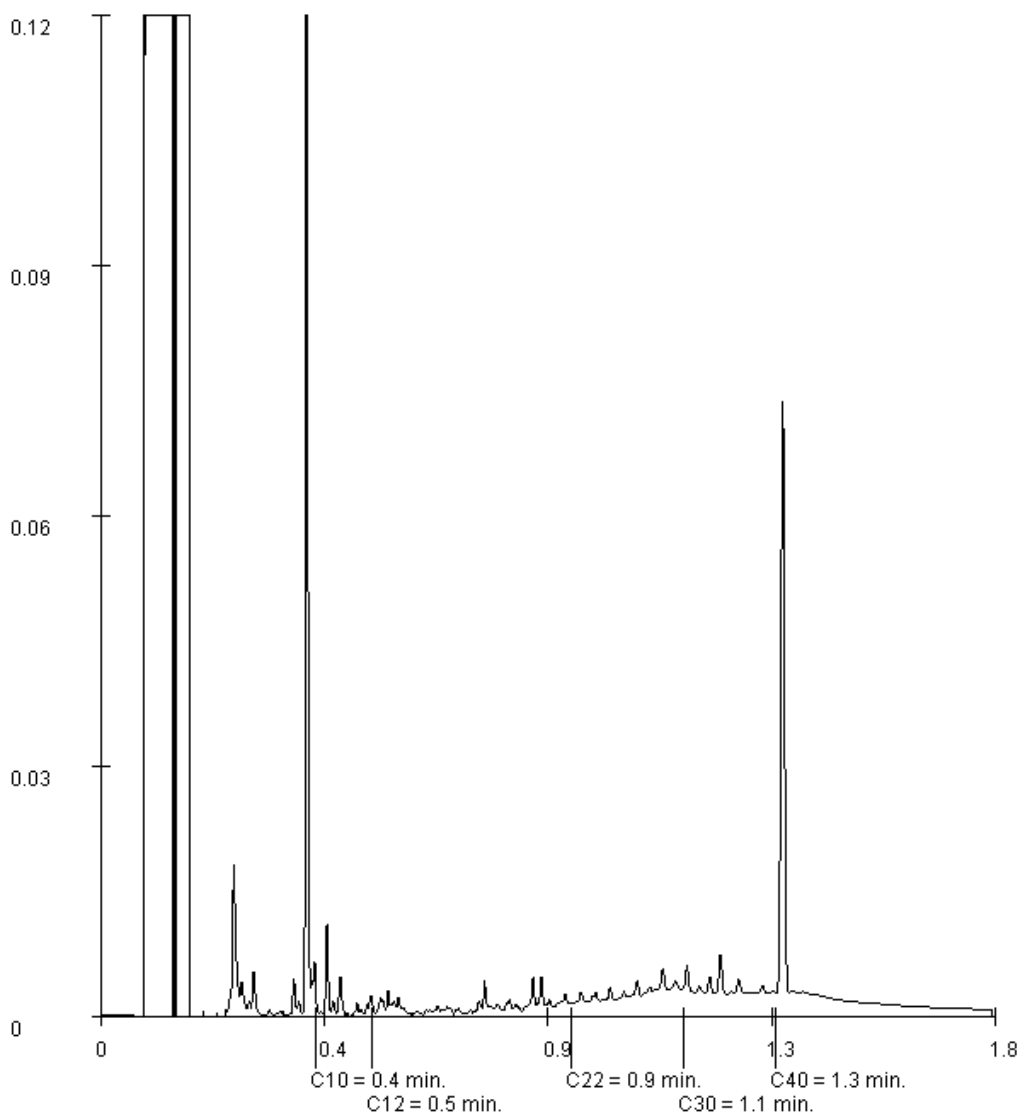
Orderdatum 24-06-2016  
Startdatum 24-06-2016  
Rapportagedatum 01-07-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen mm08mm08 29 (0-20) 27 (0-50) 28 (10-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

Envita Almelo BV  
S. van den Berg  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Uw projectnummer : 204600-10  
ALcontrol rapportnummer : 12344829, versienummer: 1

Rotterdam, 22-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

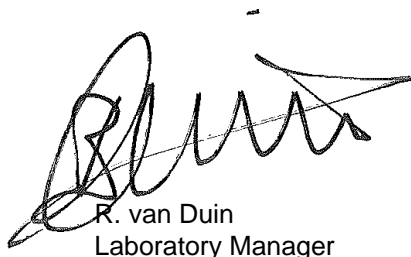
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Envita Almelo BV  
S. van den Berg

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12344829 - 1Orderdatum 20-07-2016  
Startdatum 20-07-2016  
Rapportagedatum 22-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	27-1 27 (0-50)
002	Grond (AS3000)	28-1 28 (10-50)
003	Grond (AS3000)	29-2 29 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	84.6	84.2	90.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	3.5	1.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2	4.0	3.8
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 <sup>1)</sup>	0.19 <sup>1)</sup>	0.02 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.20 <sup>1)</sup>	13 <sup>1)</sup>	0.48 <sup>1)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	2.4 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	0.55 <sup>1)</sup>	13 <sup>1)</sup>	0.78 <sup>1)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.35 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	0.45 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	0.28 <sup>1)</sup>	3.8 <sup>1)</sup>	0.32 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	0.22 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35 <sup>1)</sup>	4.5 <sup>1)</sup>	0.43 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.27 <sup>1)</sup>	3.0 <sup>1)</sup>	0.30 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.28 <sup>1)</sup>	3.2 <sup>1)</sup>	0.29 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.55 <sup>1)2)</sup>	50.09 <sup>1)2)</sup>	3.43 <sup>1)2)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
S. van den Berg

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer   12344829 - 1

Orderdatum      20-07-2016  
Startdatum       20-07-2016  
Rapportagedatum 22-07-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1              De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Envita Almelo BV  
S. van den Berg

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12344829 - 1

Orderdatum 20-07-2016  
Startdatum 20-07-2016  
Rapportagedatum 22-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5918971	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
002	Y5918952	24-06-2016	24-06-2016	ALC201
003	Y5919110	24-06-2016	24-06-2016	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

Envita Almelo BV  
S. van den Berg  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Uw projectnummer : 204600-10  
ALcontrol rapportnummer : 12335310, versienummer: 1

Rotterdam, 07-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Envita Almelo BV  
S. van den Berg

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12335310 - 1

Orderdatum 04-07-2016  
Startdatum 04-07-2016  
Rapportagedatum 07-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm09 20 (0-50) 19 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	87.7
gewicht artefacten	g	S	44
aard van de artefacten	-	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	150
cadmium	mg/kgds	S	0.57
kobalt	mg/kgds	S	2.5
koper	mg/kgds	S	40
kwik	mg/kgds	S	0.13
lood	mg/kgds	S	350
molybdeen	mg/kgds	S	0.58
nikkel	mg/kgds	S	6.9
zink	mg/kgds	S	390
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	1.1 <sup>1)</sup>
antracene	mg/kgds	S	0.23 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	3.1 <sup>1)</sup>
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	2.0 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	1.6 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.2 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.1 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.7 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.6 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14.65 <sup>1)2)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
S. van den Berg

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam       Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer     204600-10  
Rapportnummer    12335310 - 1

Orderdatum       04-07-2016  
Startdatum        04-07-2016  
Rapportagedatum  07-07-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

001                   \*     De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1                   De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2                   De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Envita Almelo BV  
S. van den Berg

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer   12335310 - 1

Orderdatum      04-07-2016  
Startdatum       04-07-2016  
Rapportagedatum 07-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5919217	17-06-2016	17-06-2016	ALC201
001	Y5919218	17-06-2016	17-06-2016	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

Envita Almelo BV  
J. Schrijver  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Uw projectnummer : 204600-10  
ALcontrol rapportnummer : 12329752, versienummer: 1

Rotterdam, 05-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 204600-10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

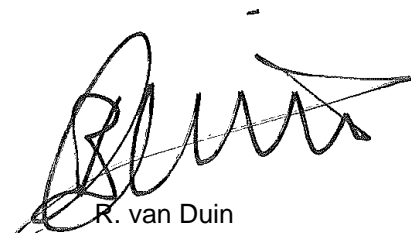
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12329752 - 1

Orderdatum 24-06-2016  
Startdatum 24-06-2016  
Rapportagedatum 05-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (260-360)
002	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07-1-1 07 (220-320)
004	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11-1-1 11 (230-330)
005	Grondwater (AS3000)	34-1-1 34-1-1 34 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	53		40	85	270
cadmium	µg/l	S	0.33		<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2		<2	<2	<2
koper	µg/l	S	12		13	3.4	2.1
kwik	µg/l	S	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0		<2.0	<2.0	<2.0
Mangaan	µg/l	Q	<10				
molybdeen	µg/l	S	7.3		6.3	6.9	2.4
natrium	µg/l	Q	6900				
nikkel	µg/l	S	5.1		6.5	<3	<3
zink	µg/l	S	1200		110	<10	68
Zilver	µg/l	S	<5				
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>							
cyanide (totaal)	µg/l	S			29		
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 <sup>1)</sup>			
styreen	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>		0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12329752 - 1

Orderdatum 24-06-2016  
Startdatum 24-06-2016  
Rapportagedatum 05-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (260-360)
002	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07-1-1 07 (220-320)
004	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11-1-1 11 (230-330)
005	Grondwater (AS3000)	34-1-1 34-1-1 34 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloropropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloropropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloropropaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>		0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	0.80		0.32	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam      Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer    204600-10  
Rapportnummer   12329752 - 1

Orderdatum      24-06-2016  
Startdatum       24-06-2016  
Rapportagedatum 05-07-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Envita Almelo BV  
J. Schrijver

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer 204600-10  
Rapportnummer 12329752 - 1

Orderdatum 24-06-2016  
Startdatum 24-06-2016  
Rapportagedatum 05-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
natrium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
Zilver	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-2 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
cyanide (totaal)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6173799	24-06-2016	24-06-2016	ALC236

Paraaf :





Envita Almelo BV  
J. Schrijver

### Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam        Ledeboerstraat / Spelbergsweg Enschede  
Projectnummer     204600-10  
Rapportnummer    12329752 - 1

Orderdatum        24-06-2016  
Startdatum         24-06-2016  
Rapportagedatum   05-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1483843	24-06-2016	24-06-2016	ALC204
001	G6173780	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
002	G6173785	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
002	B1483841	24-06-2016	24-06-2016	ALC204
002	G6173792	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
003	G6173779	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
003	B1483842	24-06-2016	24-06-2016	ALC204
003	G6173794	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
003	G0270666	01-07-2016	01-07-2016	ALC231
004	B1483849	24-06-2016	24-06-2016	ALC204
004	G6173786	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
004	G6173787	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
005	G6173800	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
005	G6173788	24-06-2016	24-06-2016	ALC236
005	B1557788	24-06-2016	24-06-2016	ALC204

Paraaf :



## BIJLAGE 5

### Overschrijdingstabellen

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

Monstercode		mm01		mm02		mm03		
Certificaatcode		12325494		12325494		12325495		
Boring(en)		01, 02, 03, 04		07, 08, 09		24, 30, 31		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,07 - 0,50		
Humus	% ds	3,2		5,3		2,7		
Lutum	% ds	1,0		1,0		1,0		
Datum van toetsing		29-6-2016		29-6-2016		29-6-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1								
Monstermelding 2								
Monstermelding 3								
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>
								<b>GSSD</b>
								<b>Index</b>
<b>METALEN</b>								
barium	mg/kg ds	180	698 <sup>(6)</sup>		78	302 <sup>(6)</sup>		34
cadmium	mg/kg ds	0,70	1,14	0,04	0,59	0,88	0,02	<0,2
kobalt	mg/kg ds	3,7	13,0	-0,01	2,3	8,1	-0,04	<0,2
koper	mg/kg ds	45	89	0,33	23	43	0,02	5,6
kwik	mg/kg ds	0,14	0,20	0	0,12	0,17	0	20
molybdeen	mg/kg ds	0,70	0,70	-0	<0,5	<0,4	-0,01	0,06
nikkel	mg/kg ds	12	35	0	5,8	16,9	-0,28	0,09
lood	mg/kg ds	270	416	0,76	100	148	0,2	<0,5
zink	mg/kg ds	440	1013	1,51	240	525	0,66	<0,4
natrium	mg/kg ds	150	150 <sup>(6)</sup>					11,7
Zilver [Ag]	mg/kg ds	1,2	1,2 <sup>(6)</sup>					-0,36
mangaan	mg/kg ds	160	160 <sup>(6)</sup>					-0
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>								
Cyanide (totaal)	mg/kg ds				8,2	8,2 <sup>(6)</sup>		
<b>PAK</b>								
naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,05	0,05		0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,7		1,5	1,5		1,9
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,99	0,99		1,00	1,00		0,96
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		1,3	1,3		1,1
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3		1,3	1,3		1,1
fluorantheen	mg/kg ds	2,6	2,6		2,5	2,5		3,9
chryseen	mg/kg ds	1,4	1,4		1,3	1,3		1,7
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5		1,4	1,4		2,2
anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,24	0,24		0,75
fenanthreen	mg/kg ds	0,93	0,93		0,94	0,94		0,75
PAK	mg/kg ds	12	12	0,27	11,53	12	0,27	2,0
								2,0
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
PCB	µg/kg ds	185,3	579	0,57	15	28	0,01	4,9
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<18
PCB 52	µg/kg ds	2,9	9,1		<1	<1		<3
PCB 101	µg/kg ds	24	75		2,2	4,2		<3
PCB 118	µg/kg ds	6,7	20,9		1,8	3,4		<3
PCB 138	µg/kg ds	54	169		3,8	7,2		<3
PCB 153	µg/kg ds	54	169		3,5	6,6		<3
PCB 180	µg/kg ds	43	134		2,3	4,3		<3
vinylchloride	mg/kg ds							
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>								
minerale olie	mg/kg ds	30	94	-0,02	60	113	-0,02	20
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>		<5	7 <sup>(6)</sup>		74
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>		6	11 <sup>(6)</sup>		13 <sup>(6)</sup>
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	44 <sup>(6)</sup>		25	47 <sup>(6)</sup>		8
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	12	38 <sup>(6)</sup>		27	51 <sup>(6)</sup>		30 <sup>(6)</sup>
<b>OVERIG</b>								
Droge stof	% w/w	88,2	88,0		88,6	89,0		90,1
lutum	%	1,0			1,0			90,0
organische stof	%	3,2			5,3			2,7
Artefacten	g	66			3,3			<1
Aard artefacten	-	0			0			0

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

Monstercode		mm04			mm05			mm06		
Certificaatcode		12325495			12325495			12325495		
Boring(en)		12, 32			25, 33, 34			32, 33, 34		
Traject (m -mv)		0,20 - 1,00			0,04 - 0,50			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,8			2,4			0,50		
Lutum	% ds	2,3			1,3			3,8		
Datum van toetsing		29-6-2016			29-6-2016			29-6-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds	63	235 <sup>(6)</sup>		72	279 <sup>(6)</sup>		<20	<44 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	0,29	0,48	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,1	10,6	-0,03	2,6	9,1	-0,03	<1,5	<3,1	-0,07
koper	mg/kg ds	28	56	0,11	9,0	18,4	-0,14	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,14	0,20	0	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	6,5	18,5	-0,25	6,6	19,3	-0,24	<3	<5	-0,46
lood	mg/kg ds	150	231	0,38	32	50	0	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	98	225	0,15	67	157	0,03	<20	<30	-0,19
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,20	0,20		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,11	0,11		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,14	0,14		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,15	0,15		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,32	0,32		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,50	0,50		0,15	0,15		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,18	0,18		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,77	0,77		0,14	0,14		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	4,61	4,6	0,08	1,44	1,4	-0	0,07	<0,070	-0,04
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB	µg/kg ds	4,9	<18	-0	5,2	22	0	4,9	<25	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		1,0	4,2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
minerale olie	mg/kg ds	30	107	-0,02	<20	<58	-0,03	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	10	36 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	32 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	25 <sup>(6)</sup>		<5	15 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	89,3	89,0		87,2	87,0		88,7	89,0	
lutum	%	2,3			1,3			3,8		
organische stof	%	2,8			2,4			0,50		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		



**Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monstercode		mm07			mm08			mm09		
Certificaatcode		12325495			12329751			12335310		
Boring(en)		01, 07, 11			27, 28, 29			19, 20		
Traject (m -mv)		1,40 - 2,60			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			2,6			3,3		
Lutum	% ds	1,0			1,8			1,0		
Datum van toetsing		29-6-2016			4-7-2016			29-7-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>		52	202 <sup>(6)</sup>		150	581 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,31	0,52	-0,01	0,57	0,93	0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	2,0	7,0	-0,05	2,5	8,8	-0,04
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	17	34	-0,04	40	79	0,26
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,09	-0	0,13	0,18	0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,58	0,58	-0
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	4,8	14,0	-0,32	6,9	20,1	-0,23
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	58	90	0,08	350	538	1,02
zink	mg/kg ds	25	59	-0,14	100	234	0,16	390	896	1,3
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,02	0,02	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		4,0	4,0		2,1	2,1	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,1	2,1		1,2	1,2	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,1	2,1		1,6	1,6	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,0	2,0		1,7	1,7	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		7,8	7,8		3,1	3,1	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		4,4	4,4		1,6	1,6	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		4,9	4,9		2,0	2,0	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		1,2	1,2		0,23	0,23	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		3,4	3,4		1,1	1,1	
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,070	-0,04	31,93	32	0,79	14,65	15	0,35
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB	µg/kg ds	4,9	<25	0,01	12,1	47	0,03			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		1,2	4,6				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		3,4	13,1				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		2,9	11,2				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		2,5	9,6				
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	30	115	-0,02			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	13 <sup>(6)</sup>				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		6	23 <sup>(6)</sup>				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		13	50 <sup>(6)</sup>				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		14	54 <sup>(6)</sup>				
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	84,9	85,0		86,2	86,0		87,7	88,0	
lutum	%	1,0			1,8			1,0		
organische stof	%	0,50			2,6			3,3		
Artefacten	g	<1			96			44		
Aard artefacten	-	0			0			0		

**Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monstercode		05-4	08-4	11-3
Certificaatcode		12325494	12325495	12325494
Boring(en)		05	08	11
Traject (m -mv)		1,70 - 2,00	1,70 - 1,90	0,50 - 0,80
Humus	% ds	0,50	0,50	5,9
Lutum	% ds	1,0	1,0	2,6
Datum van toetsing		29-7-2016	29-7-2016	29-6-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds			77 278 <sup>(6)</sup>
cadmium	mg/kg ds			<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds			6,4 21,1 0,03
koper	mg/kg ds			20 36 -0,03
kwik	mg/kg ds			0,18 0,25 0
molybdeen	mg/kg ds			0,96 0,96 -0
nikkel	mg/kg ds			12 33 -0,03
lood	mg/kg ds			72 105 0,11
zink	mg/kg ds			120 252 0,19
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,18	
benzeen	mg/kg ds		<0,05 <0,18 -0,02	
tolueen	mg/kg ds		<0,05 <0,18 -0	
ethylbenzeen	mg/kg ds		<0,05 <0,18 -0	
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35 -0,01	
xylenen (som)	mg/kg ds		0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds		<0,05 <0,18	
ortho-Xyleen	mg/kg ds		<0,05 <0,18	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 <sup>(2)</sup>	
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	0,10 0,10
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			2,0 2,0
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			1,2 1,2
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			1,2 1,2
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			1,1 1,1
fluorantheen	mg/kg ds			3,6 3,6
chryseen	mg/kg ds			1,8 1,8
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			2,0 2,0
anthraceen	mg/kg ds			0,37 0,37
fenanthreen	mg/kg ds			2,1 2,1
PAK	mg/kg		<0,035 <sup>(2)</sup> -0,04	
PAK	mg/kg ds			15,47 15 0,35
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
Dichloorpropan (som)	ug/kg		<105 <sup>(2)</sup>	
DCE (som)	mg/kg ds		0,035	
chloroform	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,03	
TETRA	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,57	
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds		<0,03 <0,11 -0,01	
1,2-dichloorpropan	mg/kg ds		<0,03 <0,11	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,01	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds		<0,03 <0,11 -0,02	
TRI	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,08	
PER	mg/kg ds		<0,02 <0,07 -0,01	
DCE (som)	mg/kg ds		<0,18 -0,17	
DCE (cis)	mg/kg ds		<0,03 <0,11	
DCE (trans)	mg/kg ds		<0,02 <0,07	
vinylchloride	mg/kg ds		<0,03 <0,11	

Monstercode		05-4	08-4	11-3
Certificaatcode		12325494	12325495	12325494
Boring(en)		05	08	11
Traject (m -mv)		1,70 - 2,00	1,70 - 1,90	0,50 - 0,80
Humus	% ds	0,50	0,50	5,9
Lutum	% ds	1,0	1,0	2,6
Datum van toetsing		29-7-2016	29-7-2016	29-6-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	50 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	80,3	80,0	85,6
lutum	%			86,0
organische stof	%			89,6
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		15-2	16-1	18-1
Certificaatcode		12325494	12325494	12325494
Boring(en)		15	16	18
Traject (m -mv)		0,40 - 0,60	0,10 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,7	1,5	3,3
Lutum	% ds	1,0	1,0	1,6
Datum van toetsing		29-6-2016	29-6-2016	29-6-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kg ds	44	171 <sup>(6)</sup>	29
cadmium	mg/kg ds	0,57	0,91	0,03
kobalt	mg/kg ds	2,6	9,1	-0,03
koper	mg/kg ds	24	47	0,05
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0
molybdeen	mg/kg ds	2,4	2,4	0
nikkel	mg/kg ds	58	169	2,06
lood	mg/kg ds	44	67	0,04
zink	mg/kg ds	94	214	0,13
<b>PAK</b>				
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,14
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,56	0,08
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,67	0,67	0,10
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,67	0,67	0,10
fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,24
chryseen	mg/kg ds	0,94	0,94	0,12
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,00	1,00	0,14
anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,02
fenanthreen	mg/kg ds	0,81	0,81	0,09
PAK	mg/kg ds	7,87	7,9	0,17
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	% w/w	87,5	88,0	91,5
lutum	%	1,0		92,0
organische stof	%	3,7		87,9
Artefacten	g	21		88,0
Aard artefacten	-	0		1,6
				3,3
				<1
				<1

**Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monstercode		21-1			22-1			23-1		
Certificaatcode		12325494			12325494			12325494		
Boring(en)		21			22			23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	2,9			4,5			9,5		
Lutum	% ds	1,0			3,9			2,9		
Datum van toetsing		29-6-2016			29-6-2016			29-6-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds	110	426 <sup>(6)</sup>		67	210 <sup>(6)</sup>		170	592 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	0,66	1,09	0,04	0,51	0,77	0,01	0,72	0,91	0,03
kobalt	mg/kg ds	2,4	8,4	-0,04	2,2	6,4	-0,05	7,2	23,0	0,05
koper	mg/kg ds	22	44	0,03	23	41	0,01	62	99	0,39
kwik	mg/kg ds	0,13	0,19	0	0,11	0,15	0	0,20	0,27	0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,55	0,55	-0,01	1,4	1,4	-0
nikkel	mg/kg ds	5,9	17,2	-0,27	4,8	12,1	-0,35	17	46	0,17
lood	mg/kg ds	120	186	0,28	73	106	0,12	140	191	0,29
zink	mg/kg ds	310	719	1	280	573	0,75	350	672	0,92
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,02	0,02		0,08	0,08	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,9	6,9		0,89	0,89		3,3	3,3	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,4	3,4		0,64	0,64		1,9	1,9	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,3	4,3		0,74	0,74		2,4	2,4	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,7	4,7		0,73	0,73		2,5	2,5	
fluorantheen	mg/kg ds	16	16		1,7	1,7		7,7	7,7	
chryseen	mg/kg ds	5,6	5,6		0,89	0,89		3,0	3,0	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	7,2	7,2		0,83	0,83		3,0	3,0	
anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,13	0,13		0,55	0,55	
fenanthreen	mg/kg ds	8,2	8,2		0,67	0,67		3,0	3,0	
PAK	mg/kg ds	57,67	58	1,47	7,24	7,2	0,15	27,43	27	0,66
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	92,2	92,0		87,4	87,0		81,0	81,0	
lutum	%	1,0			3,9			2,9		
organische stof	%	2,9			4,5			9,5		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

**Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monstercode		26-2		27-1		28-1				
Certificaatcode		12329751		12344829		12344829				
Boring(en)		26		27		28				
Traject (m -mv)		0,25 - 0,50		0,00 - 0,50		0,10 - 0,50				
Humus	% ds	4,6		2,2		3,5				
Lutum	% ds	4,8		5,2		4,0				
Datum van toetsing		4-7-2016		29-7-2016		29-7-2016				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde				
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>			
<b>METALEN</b>										
barium	mg/kg ds	64	184 <sup>(6)</sup>							
cadmium	mg/kg ds	0,44	0,65	0						
kobalt	mg/kg ds	3,2	8,6	-0,04						
koper	mg/kg ds	23	40	0						
kwik	mg/kg ds	0,62	0,84	0,02						
molybdeen	mg/kg ds	0,79	0,79	-0						
nikkel	mg/kg ds	6,6	15,6	-0,3						
lood	mg/kg ds	97	139	0,19						
zink	mg/kg ds	130	255	0,2						
<b>PAK</b>										
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	0,19	0,19			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,35	0,35	4,5	4,5			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,19	0,19	2,1	2,1			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,28	0,28	3,2	3,2			
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,39	0,27	0,27	3,0	3,0			
fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68	0,55	0,55	13	13			
chryseen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,28	0,28	3,8	3,8			
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,35	0,35	4,9	4,9			
anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,07	0,07	2,4	2,4			
fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,20	0,20	13	13			
PAK	mg/kg ds	3,27	3,3	0,05	2,55	2,6	0,03	50,09	50	1,26
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% w/w	83,3	83,0	84,6	85,0	84,2	84,0			
lutum	%	4,8		5,2		4,0				
organische stof	%	4,6		2,2		3,5				
Artefacten	g	15		<1		<1				
Aard artefacten	-	0		0		0				

**Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monstercode		29-2	
Certificaatcode		12344829	
Boring(en)		29	
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50	
Humus	% ds	1,5	
Lutum	% ds	3,8	
Datum van toetsing		29-7-2016	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
			<b>Index</b>
<b>PAK</b>			
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,30	0,30
fluorantheen	mg/kg ds	0,78	0,78
chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32

Monstercode		29-2
Certificaatcode		12344829
Boring(en)		29
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50
Humus	% ds	1,5
Lutum	% ds	3,8
Datum van toetsing		29-7-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,45 0,45
anthraceen	mg/kg ds	0,14 0,14
fenanthreen	mg/kg ds	0,48 0,48
PAK	mg/kg ds	3,43 3,4 0,05
<b>OVERIG</b>		
Droge stof	% w/w	90,9 91,0
lutum	%	3,8
organische stof	%	1,5
Artefacten	g	<1
Aard artefacten	-	0

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=I	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Tussenwaarde
8.88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Dichloorpropan (som)	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
chloroform	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
TETRA	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4

		AW	WO	IND	I
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
TRI	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
PER	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
DCE (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

**Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		01-1-1			06-1-1			07-1-1		
Datum watermonstername		24-6-2016			24-6-2016			24-6-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60			2,30 - 3,30			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		5-7-2016			5-7-2016			5-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Certificaatcode		12329752			12329752			12329752		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
barium	µg/l	53	53	0,01				40	40	-0,02
cadmium	µg/l	0,33	0,33	-0,01				<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24				<2	<1	-0,24
koper	µg/l	12	12	-0,05				13	13	-0,03
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04				<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	7,3	7,3	0,01				6,3	6,3	0
nikkel	µg/l	5,1	5,1	-0,17				6,5	6,5	-0,14
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	1200	1200	1,54				110	110	0,06
natrium	µg/l	6900	6900	<sup>(6)</sup>						
Zilver [Ag]	µg/l	<5	<4	<sup>(14)</sup>						
mangaan	µg/l	<10	7	<sup>(6)</sup>						
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>										
Cyanide (totaal)	µg/l							29	29	<sup>(6)</sup>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l				0,63					
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77	<sup>(2,14)</sup>		<0,63	<sup>(2,14)</sup>		<0,77	<sup>(2,14)</sup>
<b>PAK</b>										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020	<sup>(11)</sup>		<0,00020	<sup>(11)</sup>		<0,00020	<sup>(11)</sup>
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
Dichloorpropan (som)	µg/l		<0,42	-0					<0,42	-0
DCE (som)	µg/l	0,14						0,14		
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0				<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1	<sup>(14)</sup>				<0,2	<0,1	<sup>(14)</sup>
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	0,80	0,80	-0,05				0,32	0,32	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01					<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01



Watermonster		01-1-1			06-1-1			07-1-1		
Datum watermonstername		24-6-2016			24-6-2016			24-6-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60			2,30 - 3,30			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		5-7-2016			5-7-2016			5-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02				<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42						0,42		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-2			11-1-1			34-1-1		
Datum watermonstername		1-7-2016			24-6-2016			24-6-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20			2,30 - 3,30			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		5-7-2016			5-7-2016			5-7-2016		
Monsterconclusie					Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Certificaatcode					12329752			12329752		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>										
barium	µg/l				85	85	0,06	270	270	0,38
cadmium	µg/l				<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l				<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
koper	µg/l				3,4	3,4	-0,19	2,1	2,1	-0,22
kwik	µg/l				<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l				6,9	6,9	0,01	2,4	2,4	-0,01
nikkel	µg/l				<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
lood	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l				<10	<7	-0,08	68	68	0
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l									
benzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l					<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som)	µg/l				0,21			0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l					<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
naftaleen	µg/l				<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-					<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan (som)	µg/l					<0,42	-0		<0,42	-0
DCE (som)	µg/l				0,14			0,14		
dichloormethaan	µg/l				<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01

Watermonster		07-1-2	11-1-1			34-1-1		
Datum watermonstername		1-7-2016	24-6-2016			24-6-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20	2,30 - 3,30			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing			5-7-2016			5-7-2016		
Monsterconclusie			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
bromoform	µg/l		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
TETRA	µg/l		<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l		<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l		<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l		<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l			<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l		<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l		<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropaan (som)	µg/l		0,42			0,42		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>								
minerale olie	µg/l		<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C12 - C22	µg/l		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C22 - C30	µg/l		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie C30 - C40	µg/l		<25	18 <sup>(6)</sup>		<25	18 <sup>(6)</sup>	

- ## : geen meetwaarde aanwezig  
 -- : geen toetsnorm aanwezig  
 <d : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >I : > Tussenwaarde  
 8,88 : > 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 2.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
Zilver [Ag]	µg/l			40	
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000

		S	S Diep	Indicatief	I
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloorpropaan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
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
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
minerale olie	µg/l	50			600

## **BIJLAGE 6**

### **Foto's onderzoekslocatie**



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



**Foto 7:**



**Foto 8:**



**Foto 9:**



**Foto 10:**



**Foto 11:**



**Foto 12:**



Foto 13:



Foto 14:



Foto 15:

## APPENDIX

### Kader en verantwoording



## KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

### NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse Norm 5725: januari 2009);
- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (Nederlandse norm 5740: januari 2009).

### Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

### Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Envita vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit".

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

## Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

### Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

**Tabel: Toelichting op referentiewaarden**

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
<b>Grond</b>				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
<b>Grondwater</b>				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering-(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerde gehalte. Een gestandaardiseerde gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen dat een aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

### Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

## **Beoordelingskader saneringsnoodzaak**

### Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

### Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

### Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987








De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming (Wbb), van toepassing op bodemverontreiniging van vóór 1 januari 1987, hanteert de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag. Deze melding hoeft niet (art. 28 Wbb), als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
  - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m<sup>3</sup> en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m<sup>3</sup>;
  - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" als in een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> in de grond en/of 100 m<sup>3</sup> in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
  - Moestuin/volkstuin
  - Plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.
  - Plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB's in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling te worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als er sprake is van een spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.



## VERANTWOORDING



NEN-normen	
<b>Vooronderzoek</b>	
NEN 5717	Bodem – Waterbodem - Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5717, november 2009)
NEN 5725	Bodem – Landbodem - "Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, januari 2009)
<b>Bodemonderzoek</b>	
NEN 5720	Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie. (Nederlandse norm 5720, november 2009)
NEN 5740	Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009)
NEN 5707	Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (Nederlandse norm 5707, mei 2003 en C1: augustus 2006)
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897, december 2005)
NTA 5755	Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
<b>Algemeen</b>			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2008+ C1:2009 nl	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, september 2009)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
<b>Milieukundig laboratoriumonderzoek</b>			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Laboratoria B.V. (asbest) Eurofins Analytico B.V. Alcontrol BV	RvA
	AP04	Eurofins Analytico B.V. Alcontrol BV	
<b>Milieukundig veldwerk</b>			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van 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/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	
	Protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg	

\* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

<b>Projectnummer</b>	<b>204600-10</b>
----------------------	------------------

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Paraaf	Datum
2001	Veldwerker bodemonderzoek grond <sup>1</sup>	Dhr T.G.A. Veldhuis		16-6-2016 24-6-2016
2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater <sup>1</sup>	Dhr. T.G.A. Veldhuis		26-6-2016

Verantwoording				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2008	Auteur	Dhr. S. van den Berg		23-8-2016
	Kwaliteitscontrole	Mevr. E.M.W. van Swambagt		23-8-2016

<sup>1</sup> erkend in het kader van Kwalibo

<sup>2</sup> geregistreerd bij de certificerende instelling

#### *Toelichting verklaring van onafhankelijkheid*

Envita en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoeks- c.q saneringslocatie voor het bodemonderzoek c.q. de bodemsanering

#### *Disclaimer*

Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.



De Ortageo Groep bestaat uit:



[www.ortageo.nl](http://www.ortageo.nl)