



Kantooradres : Koraalrood 131  
2718 SB Zoetermeer  
Telefoon : 079-3601700  
Telefax : 079-3601709  
e-mail adres : [info@udm.nl](mailto:info@udm.nl)  
internet adres : [www.udm.nl](http://www.udm.nl)  
k.v.k. Rotterdam : 24385482  
abn-amro bank : 48.94.00.973  
btw nummer : NL 8150.56.874.B.01

## Rapportage

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK  
EN VERHARDINGSONDERZOEK  
TER PLAATSE VAN LAMMENSCHANSPIJK  
TE LEIDEN**

Projectnummer: 11050259



VKB 2001-2002

Opdrachtgever : Gemeente Leiden  
T.a.v. dhr. J. van der Toorn  
Postbus 9100  
2300 PC Leiden

Opgesteld door : Mevr. Jet Kok, MSc  
Adviseur UDM west B.V.

Gecontroleerd door : Dhr. ir. Erik Haasnoot  
Adviseur UDM west B.V.

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING	PARAAF controlerende
1	27 september 2011	Definitief	

Op deze rapportage zijn de algemene voorwaarden van UDM west B.V. van toepassing  
File: 11050259.R01.





kantooradres : Koraalrood 131  
2718 SB Zoetermeer  
telefoon : 079-3601700  
telefax : 079-3601709  
e-mail adres : info@udm.nl  
internet adres : www.udm.nl  
k.v.k. Rotterdam : 24385482  
deutsche bank : 48.94.00.973  
abn amro bank : 81.74.71.871  
btw nummer : NL 8150.56.874.B.01

## Rapportage

### VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK EN VERHARDINGSONDERZOEK TER PLAATSE VAN LAMMENSCHANS-PARK TE LEIDEN

Projectnummer: 11050259



VKB 2001-2002

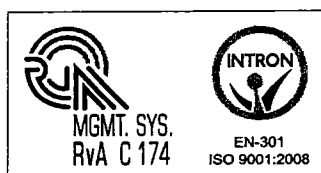
Opdrachtgever : Gemeente Leiden  
T.a.v. dhr. J. van der Toorn  
Postbus 9100  
2300 PC Leiden

Opgesteld door : Mevr. Jet Kok, MSc  
Adviseur UDM west B.V.

Gecontroleerd door : Dhr. ir. Erik Haasnoot  
Adviseur UDM west B.V.

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING	PARAAF controleernde
1	27 september 2011	Definitief	

Op deze rapportage zijn de algemene voorwaarden van UDM west B.V. van toepassing  
File: 11050259.R01.



VCA-369\*\*

## INHOUDSOPGAVE.

1. INLEIDING.	1
1.1 Algemeen.	1
1.2 Aanleiding.	1
1.3 Doelstelling.	1
1.4 Toetsingskader.	1
1.5 Kwaliteit.	2
1.6 Relatie UDM en opdrachtgever.	2
1.7 Relatie veldwerker en opdrachtgever.	2
2. VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE.	3
2.1 Algemeen.	3
2.2 Historische situatie.	3
2.3 Huidige situatie.	8
2.4 Toekomstige situatie.	8
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie.	8
2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese.	9
3. VELDONDERZOEK.	10
3.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek.	10
4. CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK.	15
4.1 Algemeen.	15
4.2 Monsteselectie en chemische analyses.	15
4.3 Toetsing van analyseresultaten.	17
4.4 Interpretatie.	19
5. VERHARDINGSONDERZOEK.	21
5.1 Onderzoeksopzet fundering en asfalt.	21
5.2 Veldwerk fundering en asfalt.	21
5.3 Monsteselectie en chemische analyses fundering en asfalt.	22
5.4 Toetsing analyseresultaten fundering en asfalt.	23
5.5 Interpretatie fundering en asfalt.	25
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.	26
6.1 Conclusies.	26
6.2 Aanbevelingen.	27

## BIJLAGEN.

1. Ligging onderzoeksgebied, kadastrale kaart en kadastrale eigendomsituatie.
2. Situatietekening met boorpunten.
3. Boorprofielen.
4. Analysecertificaten grond-, grondwater-, funderingslaag- en asfaltkernmonsters.
5. Toetsing analyseresultaten grond- en grondwatermonsters.
6. Indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit.
7. Foto's.
8. Algemene voorwaarden.

## 1. INLEIDING.

### 1.1 Algemeen.

In opdracht van gemeente Leiden heeft UDM west B.V. te Zoetermeer een verkennend milieukundig bodemonderzoek en een verhardingsonderzoek (asfalt en funderingslaag) uitgevoerd ter plaatse van Lammenschanspark te Leiden.

### 1.2 Aanleiding.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek en het verhardingsonderzoek (asfalt en funderingslaag) wordt gevormd door de voorgenomen verkoop en herinrichting van de locatie.

### 1.3 Doelstelling.

Het doel van het verkennend milieukundig bodemonderzoek is het vaststellen of de locatie verontreinigd is als gevolg van de activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden, waarbij de gekozen onderzoekshypothese wordt getoetst. Hierbij dient inzicht te worden verkregen in de aard, de concentratie en de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen.

Het doel van het funderingsonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de funderingslaag in het kader van het mogelijke hergebruik.

Het doel van het asfalt onderzoek is het bepalen van de mate van teerhoudendheid van dit verhardingsmateriaal in het kader van het mogelijke hergebruik.

Wanneer de resultaten van het voorliggend onderzoek voor andere dan de aangegeven doelstellingen wordt gebruikt, dan draagt UDM west B.V. daarvoor geen verantwoordelijkheid. Zo is het *niet* het doel van het onderzoek om de kwaliteit van partijen grond vast te stellen met het oog op eventueel noodzakelijke afvoer of hergebruik.

### 1.4 Toetsingskader.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de volgende Nederlandse normen:

- "Bodem-Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NEN-5725, januari 2009);
- "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN-5740, januari 2009);
- "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt", CROW-publicatie 210, 2007.

De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming.

De resultaten van het onderzoek van de funderingslaag zijn op indicatieve wijze getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit (Bijlage A, behorende bij paragraaf 3.3 van de Regeling Bodemkwaliteit, maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen).

De resultaten van het asfaltonderzoek zullen worden getoetst aan de "Onderzoeksopzet Acceptatie Asfaltgranulaat t.a.v. Milieuhygiënische Eigenschappen, versie 4.2, april 2010".

### **1.5 Kwaliteit.**

Onderstaande paragraaf maakt onderdeel uit van de kwaliteitsborging die UDM in het kader van haar ISO-certificering verplicht is weer te geven in al haar offertes en rapportages. Hierin zijn ook voor het voorliggende rapportage niet direct relevante zaken opgenomen.

UDM Adviesbureau B.V. en haar werkmaatschappijen zijn gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001-2000. Voor de uitvoering van de werkzaamheden beschikt UDM over de volgende certificaten:

- veiligheidscertificaat VCA\*\*;
- monsterneming voor Partijkeuringen Besluit Bodemkwaliteit (VKB-protocollen 1001, 1002 en 1003, behorende bij BRL SIKB 1000);
- veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018, behorende bij de BRL SIKB 2000);
- mechanisch boren BRL SIKB 2100 (protocol 2101);
- milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen conform SIKB 6000 (VKB protocol 6001, 6002, 6003);
- uitvoering van partijkeuringen conform BRL9335 (SIKB protocol, grond uit projecten).

Het voorliggende bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, volgens algemeen geldende richtlijnen en voorschriften (zie de literatuurlijst). De uitgevoerde werkzaamheden en het voorliggende rapport voldoen aan de BRL 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002). Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een AS3000 en RvA-Testen (voorheen Sterlab) geaccrediteerd laboratorium. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de vigerende algemene voorwaarden van UDM.

In geval opdrachtgever de onderzoeksresultaten in dit rapport aan derden ter beschikking stelt, worden deze geacht daarmee de werking van de toepasselijke algemene voorwaarden en het eventueel in de offerte en het rapport gemaakte voorbehoud met betrekking tot de onderzoeksresultaten, te aanvaarden als bepalend voor door hen jegens ons aan het onderzoek te ontleen rechten.

### **1.6 Relatie UDM en opdrachtgever.**

Tussen UDM en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van UDM zou kunnen beïnvloeden en/of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren. UDM is geen eigenaar van de onderzoeklocatie of de onderzochte bodem.

### **1.7 Relatie veldwerker en opdrachtgever.**

In het kader van de in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (Kwalibo) gestelde eisen ten aanzien van haar onafhankelijkheid, verklaart UDM dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL-SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

## 2. VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE.

### 2.1 Algemeen.

De onderzoekslocatie betreft Lammenschanspark te Leiden. De gehele onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 50.000 m<sup>2</sup>. Ter plaatse van de onderzoekslocatie komt op vier plekken asfalt voor. De asfaltverharding is in drie deellocaties verdeeld. De oppervlakten bedragen circa 1.620 m<sup>2</sup>, 810 m<sup>2</sup> en 100 m<sup>2</sup>.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Leiden, sectie O, perceelnummers 4440, 4441, 5404, 5532, 5533 en 5538 A2. De huidige kadastrale situatie is weergegeven in bijlage 1.

De coördinaten van het denkbeeldige middelpunt van de locatie volgens de Topografische Kaart van Nederland zijn: X = 93.768, Y = 462.170. Het terrein ligt in een stedelijk gebied. Een situatietekening met de afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN-5725 op standaard niveau.

Bij het vooronderzoek is behalve de onderzoekslocatie het gebied binnen een straal van 50 meter rondom de onderzoekslocatie betrokken.

In het onderstaande zijn gebruikte informatiebronnen tussen haken aangegeven.

### 2.2 Historische situatie.

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- bodemkwaliteit [bodemkwaliteitskaart Leidse regio 2002];
- eventuele bodembedreigende activiteiten [www.bodemloket.nl, Milieudienst West-Holland, mijn leefomgeving];
- tank informatie [Milieudienst West-Holland, mijn leefomgeving];
- eventuele gedempte sloten [www.KICH.nl];
- eerder bodemonderzoek [Milieudienst West-Holland, mijn leefomgeving, eigen archief UDM];
- verzamelde gegevens uit de locatie-inspectie.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart valt de onderzoekslocatie in zone Id4. In deze zone bestaat de oorspronkelijke bodem uit klei en is er 0 tot 0,5 meter opgehoogd met zand. De woonwijken dateren van 1920-1960. In de bovengrond komen mogelijk lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink, PAK en EOX voor.

In week 33 is bodeminformatie (eerdere bodemonderzoeken, tanks, bedrijfsactiviteiten, gedempte sloten, afgegeven Wet Milieubeheer en Hinderwetvergunningen, etc.) opgevraagd bij Milieudienst West-Holland.

Op basis van de gegevens verstrekt door Milieudienst West-Holland blijkt op de locatie geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig te zijn.

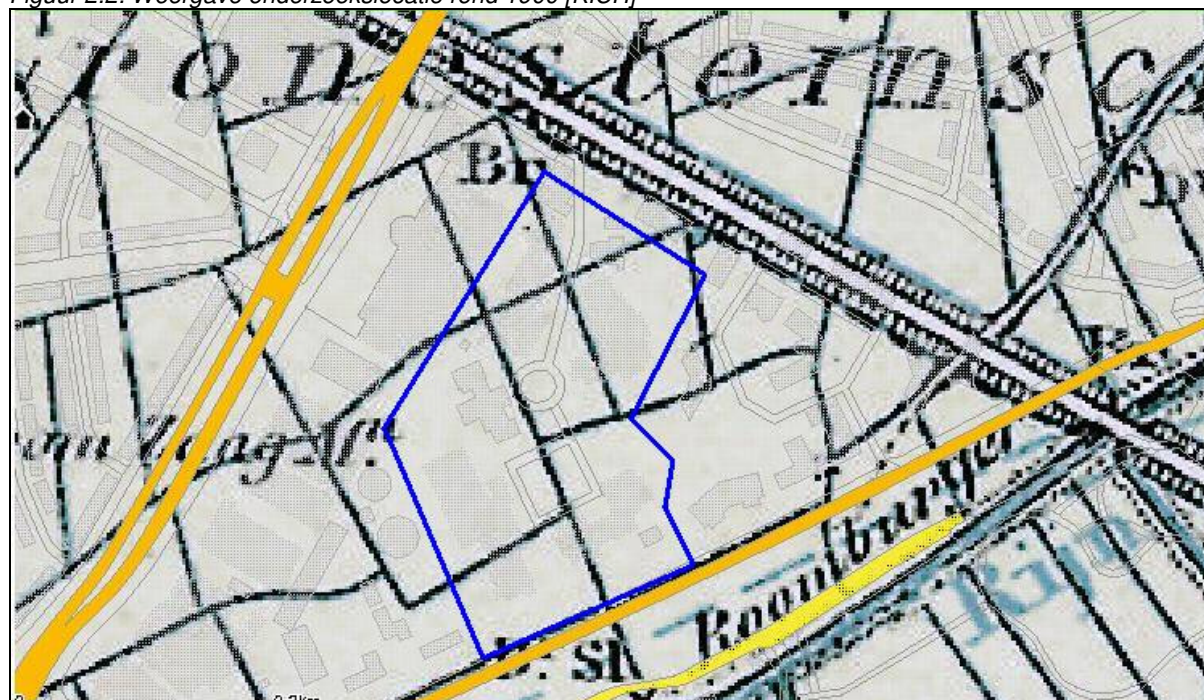
Uit informatie van Mijn Leefomgeving blijken nabij de onderzoekslocatie HBO tanklocaties aanwezig te zijn, namelijk ter plaatse van Lammenschansweg 130 (1x), 134a (1x) en 136 (3x).

Op de onderzoekslocatie zijn diverse schoolgebouwen van ROC Leiden en het Da Vinci College aanwezig. De gebouwen hebben gasgestookte installaties. Nadere details betreffende de installaties zijn niet bekend.

Ter plaatse van Lammenschanspark 1 is een praktijklokaal aanwezig van ROC. Uit contact in week 36 met het ROC blijkt dit te gaan om een practicumlokaal autotechniek, waar niet gesleuteld werd aan auto's maar waar hoogstens metingen werden verricht.

Volgens informatie van KICH zijn er ter plaatse van Lammenschanspark meerdere gedempte sloten aanwezig. Hieronder is een kaart van de onderzoekslocatie en de ligging van de gedempte sloten weergegeven. Vanwege mogelijke onnauwkeurigheden komt de ligging van de gedempte sloten niet altijd overeen met de werkelijke situatie. De gedempte sloten zijn weergegeven als zwarte lijnen en de onderzoekslocatie is aangegeven door een donkerblauw blok.

Figuur 2.2: Weergave onderzoekslocatie rond 1900 [KICH]



 Ligging onderzoekslocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.

Op de onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

<b>Locatiecode:</b>	<b>AA054603822</b>
<b>Strabis code:</b>	<b>AA054604316</b>
<b>Adres:</b>	Lammenschanspark te Leiden
<b>Soort onderzoek:</b>	Verkenkend onderzoek
<b>Opdrachtgever:</b>	Regionaal Opleidingen Centrum Leiden (ROC)
<b>Onderzoeksbureau:</b>	Alex Stewart Environmental Consultancy B.V. (ASEC)
<b>Rapportnummer:</b>	112804-B

Datum: 27 augustus 2004  
Aanleiding: Noordelijk terreindeel: nieuwbouw t.b.v. herontwikkeling.  
Overig terrein: eigendomsoverdracht.  
Hypothese: Onverdacht.  
Historie: De locatie is in gebruik t.b.v. beroepsonderwijs. Er zijn 8 gebouwen aanwezig.  
Grond: Nieuwbouwlocatie: in de bovengrond is de EOX waarde licht verhoogd aangetroffen. De ondergrond is niet verontreinigd.  
Overig locatiedeel: de bovengrond is niet verontreinigd. De ondergrond is licht verontreinigd met lood, PAK en EOX.  
Grondwater: Nieuwbouwlocatie: licht verontreinigd met chroom, benzeen, toluen, xylenen en cis-1,2-dichloorethenen.  
Overig locatiedeel: licht verontreinigd met chroom, benzeen en xylenen.  
Conclusie: Resultaten vormen geen belemmering inzake aan- en verkoop van de locatie en de verdere ontwikkeling van de nieuwbouwlocatie.

**Locatiecode:** AA054603822  
**Strabis code:** AA054604343  
Globis code: LE054604779  
Adres: Lammenschanspark 1 te Leiden  
Soort onderzoek: Aanvullend onderzoek  
Onderzoeksbureau: Alex Stewart Environmental Consultancy B.V.  
Projectnummer: 122804-B  
Datum: 9 november 2004  
Aanleiding: Memo van Milieudienst West-Holland, d.d. 26 oktober 2004.  
De memo bevat op- en aanmerkingen op het verkennend bodemonderzoek onder rapportnummer 112804-B.  
Historie: Kanaalweg 160: voormalige wolbewerking en -spinnerij. Daarna in gebruik t.b.v. zeilen-, tenten- en dekkledenfabriek. De HBO tank à 25.000 l is reeds verwijderd.  
Lammenschansweg 130: is in het verleden gesaneerd.  
Lammenschansweg 1: is in het gebruik door ROC Leiden t.b.v. de opleiding autotechniek. In het kader van onderwijs worden hier auto's gerepareerd. Er is een gesloten betonvloer aanwezig.  
Zintuiglijk: Er is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.  
Beoordeling: Mogelijk verontreinigd.  
Vervolgactie: Voldoende onderzocht, geen vervolg.

**Locatiecode:** AA054607089  
Globis code: LE054604829  
Adres: Lammenschanspark ong. te Leiden  
Datum: 14 juni 2006  
Beoordeling: Niet verontreinigd.  
Vervolgactie: Voldoende onderzocht, geen vervolg.

**Strabis code:** AA054604765  
Adres: Lammenschanspark ong. te Leiden  
Soort onderzoek: Partijkeuring  
Onderzoeksbureau: IDDS B.V.



Kenmerk: 060575588/PD/rap1  
Datum: 14 juni 2006  
Aanleiding: Aanleg riooltracé.  
Zintuiglijk: Er zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen en/of asbestverdacht materiaal waargenomen.  
Conclusie: Partij 1, klei, circa 70 m<sup>3</sup>, circa 110 ton: schoon, vrij toepasbaar.

**Strabis code: AA054604764**

Adres: Lammenschanspark ong. te Leiden  
Soort onderzoek: Asfaltonderzoek  
Onderzoeksbureau: IDDS B.V.  
Kenmerk: 060575588/PD/rap2  
Datum: 14 juni 2006  
Aanleiding: Aanleg riooltracé.  
Zintuiglijk: Onder het asfalt van 10 cm dik is een puin- en slakkenlaag met een dikte van circa 20 cm aangetroffen. Er is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.  
Asfalt: Grindasfaltbeton. Teerhoudendheid indicatief: matig. Gehalte PAK bedraagt <18 mg/kg d.s.. Er is geen sprake van teerhoudend asfaltgranulaat.  
Funderingsmateriaal: Licht verontreinigd met koper, nikkel en zink.

**Locatiecode: AA054607132**

Globis code: LE054604881  
Beoordeling: Ernstig verontreinigd, sanering niet spoedeisend.  
Beschikking: Ernstig verontreinigd, sanering niet spoedeisend (14 mei 2007).  
Adres: Lammenschanspark ong. te Leiden  
Soort onderzoek: Saneringsevaluatie  
Datum: 7 februari 2008  
Type sanering: Volledige sanering van verontreiniging.  
Vervolgactie: Voldoende gesaneerd.

Nabij de onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

**Locatiecode: AA054605071**

Globis code: LE054601339  
Adres: Lammenschansplein ong. te Leiden.  
Beoordeling: Mogelijk verontreinigd.  
Vervolgactie: Uitvoeren onderzoek naar historische (bedrijfs)activiteiten.

**Locatiecode: AA054601519**

Globis code: LE054603568  
Adres: Nabij Kanaalweg 165-169 te Leiden.  
Datum: 1 februari 1995  
Beoordeling: Niet verontreinigd.  
Vervolgactie: Voldoende onderzocht, geen vervolg.

**Locatiecode: AA054601943**

Globis code: ZH054600065  
Beoordeling: Ernstig verontreinigd, sanering niet spoedeisend.

Beschikking: Ernstig verontreinigd, sanering moet binnen 4 jaar worden gestart (20 oktober 1995).  
Adres: Lammenschansweg 130 te Leiden  
Soort onderzoek: Saneringsevaluatie  
Onderzoeksbureau: Fa. Lexmond  
Documentnummer: 95B.17907  
Datum: 28 februari 1999  
Vervolgactie: Voldoende gesaneerd.  
Beschikking: Goedgekeurd door Provincie Zuid-Holland. In het kader van nazorg vindt op de locatie jaarlijks een monitoring plaats.

**Locatiecode: AA054600342**  
Adres: Kanaalweg 171 (Gebr. Schouls B.V.) te Leiden  
Datum: 29 oktober 2004  
Beoordeling: Niet ernstig verontreinigd.  
Vervolgactie: Uitvoeren aanvullend oriënterend onderzoek.

**Locatiecode: AA054600391**  
Globis code: ZH054600150  
Beoordeling: Ernstig verontreinigd, sanering niet spoedeisend.  
Beschikking: Ernstig verontreinigd, sanering niet spoedeisend (2 november 2001).  
Adres: Lammenschansweg 134a te Leiden  
Soort onderzoek: Saneringsevaluatie  
Datum: 20 december 2004  
Vervolgactie: Sanering uitgevoerd, restverontreiniging achtergebleven en geregistreerd.

**Locatiecode: AA054600339**  
Globis code: LE054604452  
Adres: Kanaalweg 140 te Leiden  
Datum: 25 november 2005  
Beoordeling: Niet ernstig verontreinigd.  
Vervolgactie: Voldoende onderzocht, geen vervolg.

**Strabis code: AA054604942**  
Adres: Lammenschanspark te Leiden  
Soort onderzoek: Indicatief verkennend asbestonderzoek  
Opdrachtgever: Community College Leiden  
Onderzoeksbureau: Milieu adviesbureau Adverbo B.V.  
Rapportnummer: 07.10.2081.1291  
Datum: 24 april 2007  
Aanleiding: Voorgenomen nieuwbouw.  
Hypothese: Gedeeltelijk asbestverdacht.  
Historie: Op de locatie is in 2004 een pand gesloopt. Voorafgaande aan de sloop is een asbestinventarisatie uitgevoerd: de wanden bevatten asbestplaten.  
Zintuiglijk: Er is asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.  
Grond: De bodem direct rondom het voormalige pand is sterk verontreinigd met asbest. Dit geldt ook voor de aangevulde terreingedeelten met

grond afkomstig van de voormalige ophoging (grond afkomstig van boven het folie).

Conclusie: Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Aanvullende info: In een later stadium is deze locatie gesaneerd.

**Locatiecode:** AA054600392  
**Globis code:** LE054603377  
**Adres:** Lammenschansweg 136 te Leiden  
**Datum:** 20 december 2010  
**Type sanering:** Gedeeltelijke sanering van verontreiniging.  
**Beoordeling:** Ernstig verontreinigd, sanering niet spoedeisend.  
**Vervolgactie:** Uitvoeren zorgtaken na sanering (bijvoorbeeld onttrekken van grondwater).

### 2.3 Huidige situatie.

Uit de locatie-inspectie welke is uitgevoerd op 19 augustus 2011, is gebleken dat het pand ter plaatse van Lammenschanspark 1 deels gesloopt is. Ten noorden van Lammenschanspark 1 bevindt zich een ondergrondse parkeergarage. De onderzoekslocatie is deels verhard en deels onverhard. Op vier plekken bevindt zich asfalt.

Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 7. De posities van waaruit de foto's zijn genomen, zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De huidige kadastrale situatie is weergegeven in bijlage 1.

### 2.4 Toekomstige situatie.

Bij UDM west B.V. zijn geen gegevens bekend ten aanzien van de toekomstige situatie.

### 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie.

Het maaiveld bevindt zich op een niveau van circa NAP +0,4 m [www.ahn.nl]. De hoogte van het maaiveld is bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand (AHN).

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV) en informatie uit eerdere bodemonderzoeken in de omgeving, kan de volgende bodemopbouw worden verwacht:

Tabel 2.5: Bodemopbouw en geohydrologie.

Laag	Grondsoort	Van - tot (m t.o.v. NAP)	Stijghoogte Grondwater (m t.o.v. NAP)	Stromingsrichting grondwater
Ophooglaag	Zand	+0,4 tot 0,0	N.v.t.	N.v.t.
Deklaag (Fm van Naaldwijk)	Kleien, veen, fijne en matig fijne slihboudende zanden	0,0 tot -13	1,0	Onbekend
1 <sup>ste</sup> watervoerend pakket (Fm van Boxtel, Fm van Kreftenheye, Fm van Urk, Fm van Sterksel)	Fijne en matig grove (slihboudende) zanden; matig fijne en grove grindhoudende zanden	-13 tot -45	-1,8	Zuidoostelijk
Scheidende laag (Fm van Waalre)	Klei, zandige klei en middel fijn tot uiterst fijn zand	-45, tot onbekend	N.v.t.	N.v.t.

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon en de ligging van oppervlakte water. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich het Rijn-Schiekanaal. Tevens lopen er ten oosten en ten westen van de onderzoekslocatie sloten.

Vanwege het verschil tussen de stijghoogte van het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerend pakket is er sprake van een potentiële infiltratie.

De locatie ligt buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

## **2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese.**

Mogelijk ten overvloede wijzen wij erop dat in het onderstaande de conclusies van het (historisch) *vooronderzoek* worden beschreven, die het uitgangspunt vormden om het voorliggend bodemonderzoek uit te voeren. De hier beschreven conclusies zijn dus *niet* de conclusies van het hele bodemonderzoek.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken komen op de locatie lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en EOX in de grond voor.

Op verzoek van Milieudienst West-Holland is gekozen voor de onderzoekshypothese **onverdacht (NEN-5740 ONV)**. De aantallen te plaatsen boringen en uit te voeren analyses zijn weergegeven in de NEN-5740, tabel 3 (onverdacht).

De aanwezige asfaltverharding bevat mogelijk teerhoudend asfalt indien het is aangelegd voor 1995. De asfaltverharding zal worden onderzocht door middel van monstername van de asfaltkernen ter plaatse van de drie deellocaties (A, B en C).

### 3. VELDONDERZOEK.

#### 3.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek.

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen in de VKB-protocollen 2001 en 2002 van de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor het procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Voor zover er geen data zijn vermeld, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, die is genoemd op [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

Het veldwerk is uitgevoerd op 29 t/m 31 augustus 2011 door de heren E. Oskamp, E. Kütük en M.F. Sardha van UDM west B.V. (certificaat VB-026/3).

Bij elke boring is per onderscheiden bodemlaag (maximaal 0,5 meter) een grondmonster genomen. De nauwkeurigheid tijdens het boren bedraagt 1 decimeter. In de onderstaande tabellen worden de laagdikten meestal weergegeven in meters en decimeters. Alleen in de tabel met grondwatergegevens worden metingen nauwkeuriger weergegeven in centimeters. Conform de onderzoekopzet zijn de boringen uitgevoerd zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.1.1: uitgevoerde boringen.

Boringnummer	Einddiepte (in m-mv)	Opmerkingen
01	3,2	Peilfilter tussen 2,2 en 3,2 m-mv
02	3,0	Peilfilter tussen 2,0 en 3,0 m-mv
03	2,4	Peilfilter tussen 1,4 en 2,4 m-mv
04	2,5	Peilfilter tussen 1,5 en 2,5 m-mv
05	2,5	Peilfilter tussen 1,5 en 2,5 m-mv
06	2,5	Peilfilter tussen 1,5 en 2,5 m-mv
07	2,0	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
08	2,0	-
09	2,0	Ter plaatse van deellocatie C (asfalt)
10	2,0	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
11	2,0	Ter plaatse van deellocatie B (asfalt) en een mogelijk aanwezige gedempte sloot
12	2,0	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
13	2,0	-
14	2,0	-
15	2,0	Ter plaatse van deellocatie A (asfalt) en een mogelijk aanwezige gedempte sloot
16	2,0	-
17	2,0	-
18	2,0	-
19	1,0	-
20	1,0	-
21	1,0	-
22	1,0	-
23	1,0	-
24	1,0	-

Boringnummer	Einddiepte (in m-mv)	Opmerkingen
25	1,0	-
26	1,0	-
27	1,0	Ter plaatse van deellocatie C (asfalt)
28	1,0	-
29	1,0	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
30	1,0	Ter plaatse van deellocatie B (asfalt)
31	1,0	-
32	1,0	-
33	1,0	-
34	1,0	-
35	1,0	-
36	1,2	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
37	1,0	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
38	1,0	-
39	1,0	-
40	1,0	Ter plaatse van deellocatie A (asfalt)
41	1,0	-
42	1,0	-
43	1,0	-
44	1,0	-
45	1,0	Ter plaatse van deellocatie A (asfalt) en een mogelijk aanwezige gedempte sloot
46	1,0	-
47	1,4	Ter plaatse van deellocatie A (asfalt)
48	1,0	Ter plaatse van deellocatie A (asfalt)
49	1,0	-
50	1,0	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
51	1,0	-
52	1,0	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
53	1,5	-
54	1,0	-
55	1,0	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
56	1,0	-
57	1,0	-
58	1,0	-
59	1,0	Ter plaatse van een mogelijk aanwezige gedempte sloot
60	1,0	Ter plaatse van deellocatie B (asfalt)

De uitgevoerde boringen zijn regelmatig verdeeld over de locatie. De boringen zijn horizontaal ingemeten ten opzichte van een vast punt en verticaal ingemeten ten opzichte van maaiveld. Op de situatiedkaart van bijlage 2 zijn de boorpunten aangegeven. De situatietekening in bijlage 2 dient uitsluitend ter bepaling van de globale positie van de uitgevoerde boringen en niet voor verdere maatvoering in een ander kader.

De aangetroffen bodemopbouw is beschreven in de boorprofielen afgeleid van de NEN-5104. Tevens zijn hierin eventuele zintuiglijk waargenomen bijzonderheden/afwijkingen opgenomen en is de grondwaterstand tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

De boorprofielen zijn bedoeld als weergaven van de globale bodemopbouw in het kader van een milieukundig bodemonderzoek. De boorprofielen kunnen niet worden gebruikt voor andersoortige onderzoeken (te denken valt aan funderingsonderzoek, geohydrologisch onderzoek, e.d.).

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie globaal is opgebouwd zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.1.2: Globale bodemopbouw.

Diepte (in m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
MV tot circa MV à 2,00 m-mv	Zand, matig fijn, zwak siltig	Geen
MV à 2,00 tot circa 3,20 m-mv	Klei, siltig	Geen

Tabel 3.1.3: Globale bodemopbouw onder de aanwezige asfaltverharding (10 van de 60 boringen).

Diepte (in m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
MV tot circa 0,05 à 0,12 m-mv	N.v.t.	Asfalt
0,06 à 0,12 tot circa 0,15 à 0,30 m-mv	Zand, matig fijn, zwak siltig	Sterk puinhoudende funderingslaag
0,15 à 0,30 tot circa 0,75 à 1,50 m-mv	Zand, matig fijn, zwak siltig	Geen
0,75 à 1,50 tot circa 2,00 m-mv	Klei, zwak tot matig siltig	Geen

Uit de peilfilters zijn op 7 september 2011 grondwatermonsters genomen door de heren E. Oskamp en E. Kütük van UDM west B.V. (certificaat VB-026/3).

De bemonstering is uitgevoerd zoals omschreven in de:

- **NEN-5744** (deze norm beschrijft de monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen in het kader van bodemonderzoek. De monsterneming omvat het uitvoeren van boringen en plaatsen van peilbuizen, het nemen van de grondwatermonsters, het conserveren van de monsters in het veld alsmede de verpakking en transport naar het laboratorium);
- **NEN-5745** (deze norm beschrijft de monsterneming van grondwater voor de bepaling van vluchtige verbindingen in het kader van bodemonderzoek. De monsterneming omvat het nemen van monsters en het verpakken van de monsters in het veld. De norm is van toepassing op het nemen van grondwatermonsters uit monsternemingssystemen aangebracht conform NEN 5766 en NPR 5741 ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen).

Bij de grondwater-monsternamen zijn de zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EGV) en de grondwaterstand gemeten. In onderstaande tabel zijn de meetgegevens opgenomen.

Tabel 3.1.4: Peilbuisgegevens.

Peilbuis / boring	Filter m-mv	Metingen tijdens plaatsing				Metingen tijdens bemonstering		
		Toe stroming	Grond waterstand (cm-mv)	pH	EGV $\mu\text{S/cm}$	Grond waterstand (cm-mv)	pH	EGV $\mu\text{S/cm}$
01	2,2 - 3,2	Goed	170	-	1.102	82	7,8	721
02	2,0 - 3,0	Matig	150	-	639	67	7,7	622
03	1,4 - 2,4	Goed	90	-	976	64	7,2	831
04	1,5 - 2,5	Goed	100	-	675	84	7,4	743
05	1,5 - 2,5	Matig	100	-	836	84	7,1	912
06	1,5 - 2,5	Goed	100	-	1.315	82	7,2	2.116

Het geleidingsvermogen van de grondwatermonsters genomen uit peilbuizen 01, 03 en 06 verschilt significant van het geleidingsvermogen ten tijde van plaatsing van de peilbuizen. Echter, er zijn geen aanwijzingen gevonden welke kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging.

De gemeten waarden voor EGV en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving. Op basis van de gemeten EGV en pH zijn geen verontreinigingen te verwachten.

De aan het opgeboorde bodemmateriaal in milieuhygiënisch opzicht, qua kleur, geur en samenstelling waargenomen bijzonderheden, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1.5: Zintuiglijke waarnemingen.

Deellocatie	Boring	Boordiepte (in cm-mv)	Grondlaag (in cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
-	05	250	7 - 50	Zand, matig fijn	Matig baksteenhoudend
T.p.v. deellocatie C (asfalt)	09	200	5 - 15	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
T.p.v. deellocatie B (asfalt) en een gedempte sloot	11	200	10 - 20	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
-	24	100	7 - 50	Zand, matig fijn	Zwak puinhoudend
T.p.v. deellocatie C (asfalt)	27	100	6 - 15	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
T.p.v. deellocatie B (asfalt)	30	100	12 - 30	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
-	35	100	40 - 60	Klei	Zwak puinhoudend
T.p.v. een gedempte sloot	36	120	50 - 70	Klei	Zwak baksteenhoudend
T.p.v. deellocatie A (asfalt)	40	100	6 - 20	Zand, matig grof	Uiterst puinhoudend
T.p.v. deellocatie A (asfalt) en een gedempte sloot	45	100	6 - 20	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
T.p.v. deellocatie A (asfalt)	47	140	8 - 25	Zand, matig grof	Uiterst puinhoudend
			70 - 80	-	Volledig baksteen
			80 - 90	-	Volledig kolengruis



Deellocatie	Boring	Boordiepte (in cm-mv)	Grondlaag (in cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
T.p.v. deellocatie A (asfalt)	48	100	6 - 25	Zand, matig grof	Uiterst puinhoudend
-	53	150	70 - 100	Zand, matig fijn	Sterk kolengruishoudend, sterk baksteenhoudend
T.p.v. deellocatie B (asfalt)	60	100	10 - 20	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend

Bij aantreffen van roest, schelpen of brokken klei wordt vermeld dat dit geen aanwijzingen zijn voor potentiële bodemverontreiniging, maar dat het een natuurlijk verschijnsel betreft.

## 4. CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK.

### 4.1 Algemeen.

De bewaartermijn en bewaarcondities tussen monsternamen in het veld en analyse op het laboratorium kunnen (afhankelijk van de te analyseren parameter) van invloed zijn op de betrouwbaarheid van de analyseresultaten. Om deze invloed tot een minimum te beperken worden grondmonsters tussen het tijdstip van bemonstering en overdracht aan het laboratorium geconserveerd conform NVN-5730 en NEN-5751. Tussen het tijdstip van bemonstering en overdracht aan het laboratorium zijn de grondwatermonsters geconserveerd conform NEN-5667. Deze normen beschrijven hoe monsters moeten worden geconserveerd en bewaard, vanaf het tijdstip van monsternamen tot de dag van analyse in het laboratorium. Analyseopdrachten zijn door UDM west B.V. dezelfde dag, of maximaal 1 werkdag nadat de monsters in het veld zijn verzameld, aan het laboratorium verstrekt.

### 4.2 Monsteselectie en chemische analyses.

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn boven- en ondergrond(meng)monsters samengesteld. De monsters zijn dusdanig geselecteerd, dat na uitvoering van de chemische analyses, een zo representatief mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond. De monsters zijn als volgt gecodeerd: MM = grondmengmonster, M = grondmonster, de volgnummers zijn uitgegeven door UDM west B.V.. De samenstelling van de mengmonsters en de bijbehorende chemische analyses zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.2.1: Monsteselectie en analysestrategie voor grond.

Motivatie	Grondmeng monster	Boring en potnummer	Diepte (in cm-mv)	Chemische analyses
Kleiige bovengrond, zuidelijk deel	MM01	13 - 1 38 - 1 43 - 1 46 - 1	0 - 30 0 - 30 0 - 50 0 - 50	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Zandige bovengrond, direct onder de uiterst puinhoudende funderingslaag	MM02	09 - 3 11 - 3 30 - 3 47 - 3 48 - 3	15 - 65 20 - 70 30 - 70 25 - 70 25 - 75	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Zandige bovengrond, noordelijk terreindeel	MM03	06 - 1 35 - 1 42 - 1 52 - 1 56 - 1	7 - 50 7 - 40 7 - 50 0 - 50 0 - 50	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Zandige bovengrond, westelijk terreindeel	MM04	01 - 1 02 - 1 07 - 1 08 - 1 19 - 1	0 - 50 7 - 50 7 - 50 7 - 50 4 - 50	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Zandige ondergrond, direct onder de volledig/uiterst kolengruishoudende laag	MM05	47 - 6 53 - 4	90 - 140 100 - 150	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Zandige ondergrond, direct onder baksteen-/puinhoudende laag	MM06	05 - 2 24 - 2 35 - 3	50 - 100 50 - 100 60 - 100	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof

Motivatie	Grondmeng monster	Boring en potnummer	Diepte (in cm-mv)	Chemische analyses
Zandige ondergrond	MM07	02 - 3 03 - 3 04 - 3 16 - 3 18 - 3	100 - 150 100 - 150 70 - 110 70 - 120 100 - 150	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Kleiige ondergrond	MM08	06 - 3 07 - 3 10 - 3 11 - 5 36 - 3	80 - 130 80 - 110 100 - 150 100 - 150 70 - 120	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Sterk baksteen- en kolengruishoudende zandige ondergrond	M09	53 - 3	70 - 100	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Matig baksteenhoudende zandige bovengrond	M10	05 - 1	7 - 50	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Zwak puinhoudende zandige bovengrond	M11	24 - 1	7 - 50	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Zwak puinhoudende kleigrond	M12	35 - 2	40 - 60	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof
Zwak baksteenhoudende kleiige ondergrond	M13	36 - 2	50 - 70	NEN-5740 grondpakket Lutum en organische stof

Alle grondmengmonsters zijn geanalyseerd op brede NEN-grond pakketten. Ter bepaling van de toetsingswaarden zijn van ieder mengmonster de percentages lutum en organische stof in het laboratorium bepaald. Alle grond(meng)monsters zijn voorafgaand aan het uitvoeren van de chemische analyses voorbehandeld conform AS3000.

In de onderstaande tabel is de monsteselectie en analysestrategie voor het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2.2: Monsteselectie en analysestrategie grondwatermonsters.

Grondwater monster	Peilbuis/boring	Filterdiepte (m-mv)	Motivatie	Chemische analyses
01-1-1	01	2,2 - 3,2	Algemene kwaliteit grondwater	NEN-5740 grondwaterpakket
02-1-1	02	2,0 - 3,0	Algemene kwaliteit grondwater	NEN-5740 grondwaterpakket
03-1-1	03	1,4 - 2,4	Algemene kwaliteit grondwater	NEN-5740 grondwaterpakket
04-1-1	04	1,5 - 2,5	Algemene kwaliteit grondwater	NEN-5740 grondwaterpakket
05-1-1	05	1,5 - 2,5	Algemene kwaliteit grondwater	NEN-5740 grondwaterpakket
06-1-1	06	1,5 - 2,5	Algemene kwaliteit grondwater	NEN-5740 grondwaterpakket

De standaard analyses op grondmonsters zijn uitgevoerd in het laboratorium van Analytico te Barneveld, conform de op de certificaten aangegeven analysemethoden.

Analytico Milieu is NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd, een certificaat uitgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA). Tevens is Analytico Milieu ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance en is het data-uitwisselingsprogramma PAIS4U gecertificeerd door Det Norske Veritas tegen BRL SIKB 0100.

Analytico Milieu is erkend door het Ministerie van VROM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS 3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

Alle grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn voorafgaand aan het uitvoeren van de chemische analyses voorbehandeld conform AS3000. Door het laboratorium zijn voor de aangevraagde analyses de volgende analysecertificaten afgegeven:

- 2011146156 (grondmonsters);
- 2011150276 (grondwatermonsters).

#### **4.3 Toetsing van analyseresultaten.**

Op 7 april 2009 zijn de streef- en achtergrondwaarden uit de circulaire 2006 en 2008 gewijzigd en gepubliceerd in de Staatscourant. De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de hand van deze Circulaire bodemsanering 2009.

##### *Toetsing analyseresultaten grond en grondwater.*

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters (zie bijlage 4 voor de analysecertificaten) zijn getoetst aan de meest recente uitgave van de achtergrond(AW)-, streef(S)- en interventie(I)-waarden.

De achtergrondwaarden voor grond (AW-waarde) en de streefwaarden (S-waarde) voor het grondwater geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd. Bij overschrijding van de streefwaarde is (meestal) sprake van aantoonbare bodemverontreiniging. Enkele uitzonderingen worden gevormd door van nature aanwezige verbindingen die kunnen leiden tot verhoogde gehalten in grond en grondwater. Voorbeelden zijn verhoogde concentraties minerale olie, die gerelateerd kunnen worden aan humusverbindingen in veenachtige grond, of verhoogde gehalten arseen in mariene afzettingen. Hoewel dan sprake is van overschrijding van streefwaarden, kan niet gesproken worden van bodemverontreiniging.

De *interventiewaarden* (I-waarden) geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd, of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de saneringsparagraaf uit de Wet Bodembescherming, als de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume met grondwater de interventiewaarden overschrijdt. In dergelijke gevallen is er sprake van een saneringsnoodzaak.

Overigens kan er, in specifieke situaties, ook al bij *lagere* concentraties of kleinere volumes sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging en een saneringsnoodzaak. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies, waarbij onder meer kan worden gedacht aan:

- Moestuin/volkstuin.
- Plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Hiernaast vermeldt de circulaire nog een waarde, die het gemiddelde is van de achtergrond- of streef- en de interventiewaarde, of wel  $(AW+I)/2$  of  $(S+I)/2$ . Hierbij wordt *niet* gerekend met een *locale* achtergrondwaarde of referentiewaarde uit een bodemkwaliteitskaart. Overschrijding van deze gemiddelde waarde geeft aan dat een nader onderzoek naar de aard, ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is. Naar de gemiddelde waarde wordt in deze rapportage verwezen als "*tussenwaarde*".

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden in dit rapport als volgt geclassificeerd:

- *Niet verontreinigd*: concentratie lager dan, of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde.
- *Licht verontreinigd*: concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde.
- *Matig verontreinigd*: concentratie boven de tussenwaarde.
- *Sterk verontreinigd*: concentratie boven de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en / of organische stof. In de toetsingstabellen van de grondmonsters is in de kop van de tabel steeds aangegeven met welke percentages lutum en organische stof is gerekend. De voor het huidige onderzoek berekende toetsingswaarden voor de grondmonsters en de uitgevoerde toetsing zijn weergegeven in bijlage 5.

De streef- en interventiewaarden voor het grondwater zijn landelijk gelijk. Een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondwatermonsters is weergegeven in bijlage 5.

De toetsingsresultaten kunnen als volgt worden samengevat.

Tabel 4.3.1: Aangetoonde verontreinigingen in de grond.

Analyse monster	Boring	Diepte (in m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Mate van verontreiniging		
				Licht (>AW <=T)	Matig (>T<=I)	Sterk (>I)
MM01	13, 38, 43, 46	0,00 - 0,50	-	-	-	-
MM02	09, 11, 30, 47, 48	0,15 - 0,75	-	-	-	-
MM03	06, 35, 42, 52, 56	0,00 - 0,50	-	Kwik	-	-
MM04	01, 02, 07, 08, 19	0,00 - 0,50	-	-	-	-
MM05	47, 53	0,90 - 1,50	-	-	-	-
MM06	05, 24, 35	0,50 - 1,00	-	-	-	-
MM07	02, 03, 04, 16, 18	0,70 - 1,50	-	-	-	-
MM08	06, 07, 10, 11, 36	0,70 - 1,50	-	Kwik, lood	-	-
M09	53	0,70 - 1,00	Sterk kolengruis- en baksteenhouwend	Barium, kobalt, koper, zink	Nikkel	-
M10	05	0,07 - 0,50	Matig baksteenhouwend	-	-	-
M11	24	0,07 - 0,50	Zwak puinhoudend	Kobalt	Barium	-
M12	35	0,40 - 0,60	Zwak puinhoudend	Kobalt, lood	-	-
M13	36	0,50 - 0,70	Zwak baksteenhouwend	-	-	-

Tabel 4.3.2: Aangetoonde verontreinigingen in het grondwater.

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Mate van verontreiniging		
				Licht (>S<=T)	Matig (>T<=I)	Sterk (>I)
01-1-1	01	2,2 - 3,2	-	-	-	-
02-1-1	02	2,0 - 3,0	-	-	-	-
03-1-1	03	1,4 - 2,4	-	-	-	-
04-1-1	04	1,5 - 2,5	-	Barium	-	-
05-1-1	05	1,5 - 2,5	-	-	-	-
06-1-1	06	1,5 - 2,5	-	Barium	-	-

#### 4.4 Interpretatie.

##### Zintuiglijke waarnemingen.

Aan het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk bijzonderheden waargenomen in de vorm van zwakke bijmengingen met puin (boring 24 en 35), zwak tot matige bijmengingen met baksteen (respectievelijk boring 36 en 05) en sterke bijmengingen met baksteen en kolengruis (boring 53). Ter plaatse van boring 47 komt tevens een volledige laag baksteen met daaronder een volledige laag kolengruis voor.

Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt tevens dat onder de asfaltverharding op de locatie een funderingslaag aanwezig is bestaande uit zand met een uiterst sterke (50-80% van het volume) bijmenging met puin. De dikte van het asfalt ligt tussen de 5 en 12 cm. De funderingslaag bevindt zich op een diepte van 5 tot 30 cm-mv.

Op en/of in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

##### Chemische analyse grondmonsters.

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters aan de gecorrigeerde toetsingswaarden (tabel 4.3.1) blijkt dat in de volgende grond(meng)monsters geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde overschrijdt:

- de kleiige bovengrond t.p.v. zuidelijk terreindeel (MM01);
- de zandige bovengrond direct onder de uiterst puinhoudende funderingslaag (MM02);
- de zandige bovengrond t.p.v. westelijk terreindeel (MM04);
- de zandige ondergrond direct onder de volledig/sterk kolengruishoudende laag (MM05);
- de zandige ondergrond direct onder baksteen-/puinhoudende laag (MM06);
- de zandige ondergrond (MM07);
- de matig baksteenhoudende zandige bovengrond (M10);
- de zwak baksteenhoudende kleiige ondergrond (M13).

Tevens blijkt uit de toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters aan de gecorrigeerde toetsingswaarden (tabel 4.3.1) het volgende:

- In de zandige bovengrond t.p.v. noordelijk terreindeel (MM03) overschrijdt het gehalte kwik de achtergrondwaarde.
- In de kleiige ondergrond (MM08) overschrijden de gehalten kwik en lood de achtergrondwaarde.
- In de sterk baksteen- en kolengruishoudende zandige ondergrond (M09) overschrijden de gehalten barium, kobalt, koper en zink de achtergrondwaarde en het gehalte nikkel de tussenwaarde.
- In de zwak puinhoudende zandige bovengrond (M11) overschrijden het gehalte kobalt de achtergrondwaarde en het gehalte barium de tussenwaarde.
- In de zwak puinhoudende kleigrond (M12) overschrijden de gehalten kobalt en lood de achtergrondwaarde.

Opgemerkt dient te worden dat er licht verhoogde gehalten in de mengmonsters zijn aangetroffen. Dit betekent dat in de separate monsters lagere dan wel hogere gehalten kunnen worden aangetroffen. Op basis van de aangetroffen gehalten verwachten wij evenwel niet dat in enig deelmonster de tussenwaarde wordt overschreden.

### **Chemische analyse grondwatermonsters.**

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden (tabel 4.3.3) blijkt het volgende:

- In het grondwatermonster uit peilbuizen 01, 02, 03 en 05 overschrijdt geen van geanalyseerde parameters de streefwaarde.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 04 en 06 overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde.

### **Relatie van de verontreinigingen tot activiteiten.**

Op basis van de bodemkwaliteitskaart kunnen in de bovengrond lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink, PAK en EOX voorkomen.

In de grond(meng)monsters met bijmengingen zijn over het algemeen hogere waarden gemeten dan in de zintuiglijk schone grond. Zodoende kunnen de licht tot matige verontreinigingen met zware metalen mogelijk gerelateerd worden aan de waargenomen bijmengingen in de vorm van puin, baksteen en/of kolengruis.

De matige verontreiniging met nikkel is aangetroffen in sterk kolengruis- en baksteenhoudende grond van boring 53. De laag eronder is zintuiglijk schoon en is meegenomen in mengmonster MM05. Het andere deelmonster uit MM05 is vergelijkbaar: tevens zintuiglijk schone laag direct onder een volledig kolengruishoudende laag (boring 47). In MM05 is nikkel niet verhoogd aangetroffen ( $Ni < d$ ). Zodoende is het aannemelijk dat de matige verontreiniging met nikkel zich tot de kolengruishoudende laag beperkt. Hetzelfde geldt voor de matige verontreiniging met barium in de zwak puinhoudende grond: de zintuiglijk schone laag eronder is niet verontreinigd met barium (MM06). Tevens zijn van dezelfde diepte zintuiglijk schone monsters van boring 08 en 09 in mengmonsters geanalyseerd waarbij barium niet verhoogd is aangetroffen. In het zwak puinhoudend monster M12 (boring 35) is barium niet verhoogd aangetroffen. Zodoende bevindt de matige verontreiniging met barium zich mogelijk alleen in de puinhoudende laag rondom boring 24.

De lichte verontreinigingen met barium in het grondwater kunnen niet eenduidig aan een oorzaak worden gerelateerd.

### **Vervolgstappen.**

Overschrijdingen van de tussen- en interventiewaarde eisen conform de Wet Bodembescherming een nader onderzoek. Een nader onderzoek dient uitgevoerd te worden om vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

## 5. VERHARDINGSONDERZOEK.

### 5.1 Onderzoeksopzet fundering en asfalt.

#### Fundering.

Onder het asfalt bleek een funderingslaag bestaande uit zand met uiterst sterke bijmengingen met puin aanwezig te zijn. Alleen ter plaatse van boring 15 is geen funderingsmateriaal aangetroffen. Van het funderingsmateriaal is een mengmonster samengesteld.

#### Asfalt.

Voor het asfaltonderzoek zijn de plekken waar asfalt voorkomt in drie deellocaties verdeeld, namelijk deellocatie A (1.620 m<sup>2</sup>), B (810 m<sup>2</sup>) en C (100 m<sup>2</sup>).

De asfaltverhardingen zijn bemonsterd ter plaatse van de drie deellocaties. De aantallen kernen zijn gebaseerd op de in de CROW-210 vastgelegde aantallen per oppervlakte. Op iedere kern dient een PAK-marker test te worden uitgevoerd. Het aantal uit te voeren analyses (HPLC) is afgestemd op het af te voeren tonnage en het gebruikte onderzoeksprotocol (tabel 1, CROW-210). Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde dikte van 15 cm asfalt.

### 5.2 Veldwerk fundering en asfalt.

Een deel van de boringen uitgevoerd voor het verkennend bodemonderzoek zijn tevens gebruikt voor het verhardingsonderzoek.

#### Fundering.

Het verzamelen van het funderingsmateriaal is uitgevoerd op 30 augustus 2011 door de heer M.F. Sardha van UDM west B.V. (certificaat VB-026/3).

De boorpunten waar bemonstering heeft plaatsgevonden zijn weergegeven in onderstaande tabel 5.2.1.

Tabel 5.2.1: Overzicht boringen door de funderingslaag.

Boring	Grondlaag (in cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
09	5 - 15	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
11	10 - 20	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
27	6 - 15	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
30	12 - 30	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
40	6 - 20	Zand, matig grof	Uiterst puinhoudend
45	6 - 20	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend
47	8 - 25	Zand, matig grof	Uiterst puinhoudend
48	6 - 25	Zand, matig grof	Uiterst puinhoudend
60	10 - 20	Zand, matig fijn	Uiterst puinhoudend

#### Asfalt.

Het verzamelen van de asfaltkernen is uitgevoerd op 30 augustus 2011 door de heer M.F. Sardha van UDM west B.V. (certificaat VB-026/3).



De boorpunten waar bemonstering heeft plaatsgevonden zijn weergegeven in onderstaande tabel 5.2.2. De bemonstering is uitgevoerd doormiddel van het verzamelen van de asfaltkernen met behulp van een kernboor.

Tabel 5.2.2: Overzicht asfaltboringen.

Deellocatie	Kern	Aantal lagen	Dikte (mm)	Beschrijving
Deellocatie A	15	1	76	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken
	40	1	50	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken
	45	1	65	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken
	47	1	84	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken
	48	1	65	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken
Deellocatie B	11	3	21	Steenmastiëkasfalt - NL5 Steenmastiëkasfalt - NL5 Asfaltbeton - base - gebroken
			22	
			57	
Deellocatie B	30	3	21	Steenmastiëkasfalt - NL5 Steenmastiëkasfalt - NL5 Asfaltbeton - bindlaag - gebroken
			29	
			66	
Deellocatie B	60	3	21	Steenmastiëkasfalt - NL5 Steenmastiëkasfalt - NL5 Asfaltbeton - bindlaag - gebroken
			22	
			59	
Deellocatie C	09	1	60	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken
	27	1	55	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat deellocaties A en C vergelijkbaar zijn. Ter plaatse van deellocatie B bestaat de asfaltverharding uit diverse lagen.

De certificaten met de beschrijving van de asfaltkernen zijn opgenomen in bijlage 4 van het voorliggende rapport.

### 5.3 Monsteselectie en chemische analyses fundering en asfalt.

#### Fundering.

De uiterst puinhoudende funderingslaag is geanalyseerd op een bouwstoffenpakket (samenstelling) om een indicatie van de kwaliteit van de funderingslaag te verkrijgen.

In de onderstaande tabel is de monsteselectie en analysestrategie voor de funderingslaag weergegeven.

Tabel 5.3: Monsteselectie en analysestrategie voor de funderingslaag.

Grondmengmonster	Deellocatie	Boring en potnummer	Diepte (in cm-mv)	Chemische analyses
Funderingslaag	Deellocatie A	40 - 2	6 - 20	Samenstelling bouwstoffenpakket
		45 - 2	6 - 20	
		47 - 2	8 - 25	
		48 - 2	6 - 25	
	Deellocatie B	11 - 2	10 - 20	
		30 - 2	12 - 30	
		60 - 2	10 - 20	
	Deellocatie C	09 - 2	5 - 15	
		27 - 2	6 - 15	

Door het laboratorium zijn voor de aangevraagde analyses van het funderingsmateriaal het volgende analysecertificaat afgegeven:

- 2011146784 (funderingsmateriaal).

#### Asfalt.

De asfaltkernen zijn zintuiglijk beoordeeld op samenstelling. Met behulp van een PAK-marker is de eventuele teerhoudendheid bepaald (zie tabel 5.4.2). Er is op de onderzochte plaatsen sprake van het gebruik van meerdere soorten asfalt. Er is tevens een HPLC test (zie tabel 5.4.3) uitgevoerd om te bevestigen dat het asfalt teervrij (<75 mg/kg d.s.) is.

De analyses van het asfalt zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico. Dit laboratorium is een NEN-EN-ISO/IEC-17025 geaccrediteerd laboratorium en is geaccrediteerd voor de bepaling van de constructieopbouw, PAK-marker en de kwantitatieve bepaling van PAK-verbindingen met HPLC in asfalt. Hiermee voldoet Eurofins Analytico aan de gestelde voorwaarden voor laboratoriumonderzoek in CROW publicatie 210.

Door het laboratorium zijn voor de aangevraagde analyses van het asfalt de volgende analysecertificaten afgegeven:

- 2011146082, 2011151250 (asfalt).

### 5.4 Toetsing analyseresultaten fundering en asfalt.

#### Fundering.

De indicatieve toetsing van het mengmonster van de funderingslaag aan de samenstellings- en emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstof en IBC-bouwstof van het Besluit Bodemkwaliteit (bijlage 6) kan als volgt worden samengevat.

Tabel 5.4.1: Indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit.

Analyse monster	Deellocatie	Boring	Diepte (in m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Mate van verontreiniging	
					Voldoet aan niet-vormgegeven bouwstof	Voldoet aan IBC-bouwstoffen
Funderingslaag	Deellocatie A	40, 45, 47, 48	0,06 - 0,25	Uiterst puinhoudend	Ja	Ja
	Deellocatie B	11, 30, 60	0,10 - 0,30			
	Deellocatie C	09, 27	0,05 - 0,15			

#### Asfalt.

Voor de beoordeling van de analyseresultaten aan de hand van de CROW-publicatie "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt", CROW-publicatie 210, 2007, is bepaald dat voor partijen asfalt met een volume groter dan 25 ton dat na het verrichten van testen met een PAK-marker / PAK detector, waarmee kan worden vastgesteld of het gehalte PAK in de kernen al dan niet groter is dan 250 mg/kg d.s. er ongeacht het resultaat (gehalten PAK < of > dan 250 mg/kg d.s.) aanvullend analytisch onderzoek noodzakelijk is (bijv. d.m.v. HPLC).

De toetsingsresultaten van de PAK-markertesten kunnen als volgt worden samengevat:

Tabel 5.4.2: Overzicht asfaltboringen, analyse PAK-markertest en resultaten.

Deellocatie	Kern	Aantal lagen	Dikte (mm)	Beschrijving	Resultaat PAK-marker
Deellocatie A	15	1	76	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	Niet teerhoudend
	40	1	50	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	Niet teerhoudend
	45	1	65	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	Niet teerhoudend
	47	1	84	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	Niet teerhoudend
	48	1	65	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	Niet teerhoudend
Deellocatie B	11	3	21 22 57	Steenmestiekasfalt - NL5 Steenmestiekasfalt - NL5 Asfaltbeton - base - gebroken	Niet teerhoudend
	30	3	21 29 66	Steenmestiekasfalt - NL5 Steenmestiekasfalt - NL5 Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	Niet teerhoudend
	60	3	21 22 59	Steenmestiekasfalt - NL5 Steenmestiekasfalt - NL5 Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	Niet teerhoudend
Deellocatie C	09	1	60	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	Niet teerhoudend
	27	1	55	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	Niet teerhoudend

De toetsingsresultaten van de HPLC methode kunnen als volgt worden samengevat:

Tabel 5.4.3: Overzicht asfaltboringen, analyse HPLC test en resultaten.

Deellocatie	Kern(meng)monster	Kern	Laag (mm)	Beschrijving	Resultaat HPLC
Deellocatie A	AA01	40	0 - 50	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	PAK <d
		45	0 - 65		
Deellocatie A	AA02	15	0 - 76	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	PAK <d
		47	0 - 84		
Deellocatie B	BB01	11	21 - 43	Steenmestiekasfalt - NL5	PAK <d
		30	21 - 50		
Deellocatie B	B02	11	43 - 100	Asfaltbeton - base - gebroken	PAK <d
Deellocatie C	CC01	09	0 - 60	Asfaltbeton - bindlaag - gebroken	PAK <d

De certificaten met de toetsing van de asfaltkernen zijn opgenomen in bijlage 4 van het voorliggende rapport.

## 5.5 Interpretatie fundering en asfalt.

### Opbouw fundering.

De funderingslaag bevindt zich onder het asfalt en bestaat uit zand met uiterst sterke bijmengingen met puin. Alleen ter plaatse van boring 15 is geen funderingsmateriaal aangetroffen.

### Opbouw asfalt.

Het asfalt op deellocaties A en C is vergelijkbaar qua opbouw. Op beide deellocaties bestaat het asfalt uit gebroken asfaltbeton bindlagen. Ter plaatse van deellocatie B is het asfalt opgebouwd uit twee lagen steenmastiekasfalt met daaronder een gebroken asfaltbeton bindlaag.

### Analyseresultaten fundering.

Uit de indicatieve toetsing van de analyseresultaten van het mengmonster van de funderingslaag aan het besluit bodemkwaliteit (tabel 5.4.1) blijkt het volgende:

- de funderingslaag voldoet indicatief aan de maximale samenstellingswaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen. De funderingslaag is indicatief herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof;
- de funderingslaag voldoet indicatief aan de maximale samenstellingswaarden voor IBC-bouwstoffen. De onderzochte funderingslaag is indicatief herbruikbaar als IBC-bouwstof.

Het indicatieve toetsblad is opgenomen in bijlage 6. UDM wil u er op wijzen dat dit een indicatie betreft. Bij het keuren van de funderingslaag middels een partijkeuring conform het besluit bodemkwaliteit kan het resultaat afwijken van het resultaat van de indicatieve toetsing.

### Analyseresultaten asfalt.

Uit de analyseresultaten van de PAK-marker test (tabel 5.4.2) blijkt het volgende:

- geen van de asfaltkernen van deellocatie A zijn teerhoudend;
- geen van de asfaltkernen van deellocatie B zijn teerhoudend;
- geen van de asfaltkernen van deellocatie C zijn teerhoudend.

Uit de analyseresultaten van de HPLC methode (tabel 5.4.3) blijkt het volgende:

- in geen van de (meng)monsters (AA01, AA02, BB01, B02, CC01) wordt de detectielimiet van PAK overschreden.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

### 6.1 Conclusies.

#### Zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens de veldwerkwerkzaamheden van het verkennend onderzoek zijn zintuiglijk bijzonderheden waargenomen in de vorm van zwakke bijmengingen met puin (boring 24 en 35), zwak tot matige bijmengingen met baksteen (respectievelijk boring 36 en 05) en sterke bijmengingen met baksteen en kolengruis (boring 53). Ter plaatse van boring 47 komt tevens een volledige laag baksteen met daaronder een volledige laag kolengruis voor.

Tevens is er onder de asfaltverharding op de locatie een funderingslaag aanwezig bestaande uit zand met een uiterst sterke (50-80% van het volume) bijmenging met puin. De dikte van het asfalt ligt tussen de 5 en 12 cm. De funderingslaag bevindt zich op een diepte van 5 tot 30 cm-mv.

Het asfalt op deellocaties A en C is vergelijkbaar qua opbouw. Op beide deellocaties bestaat het asfalt uit gebroken asfaltbeton bindlagen. Ter plaatse van deellocatie B is het asfalt opgebouwd uit twee lagen steenmastiekasfalt met daaronder een gebroken asfaltbeton bindlaag.

Op en/of in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### Analyse grond- en grondwatermonsters.

De zintuiglijk schone bovengrond is ten hoogste licht verontreinigd met kwik. De zintuiglijk schone ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met kwik en lood.

Plaatselijk is de zwak puinhoudende grond licht verontreinigd met kobalt en lood en/of matig verontreinigd met barium. In de zwak tot matig baksteenhoudende grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De plaatselijk sterk baksteen- en kolengruishoudende zandige ondergrond is licht verontreinigd met barium, kobalt, koper en zink en matig verontreinigd met nikkel.

Het grondwater op de onderzoekslocatie is plaatselijk licht verontreinigd met barium.

#### Analyse fundering.

Het mengmonster van de funderingslaag voldoet indicatief aan de maximale samenstellingswaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen én IBC-bouwstoffen. De funderingslaag is indicatief herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof en/of als IBC-bouwstof.

#### Analyse asfalt.

De asfaltverharding is met behulp van een PAK-marker test nergens teerhoudend gebleken. De HPLC methode heeft bevestigd dat het asfalt teevrij is.

### **Relatie van de verontreinigingen tot activiteiten.**

Aangezien de lichte verontreinigingen met zware metalen zowel in de zintuiglijk schone grond als in grond met bijmengingen in de vorm van puin, baksteen en/of kolengruis worden aangetroffen, kunnen de verontreinigingen niet eenduidig aan de bijmengingen worden gerelateerd. Mogelijk hangen de matige verontreinigingen met nikkel en barium samen met de plaatselijk aanwezige bijmenging van respectievelijk kolengruis en puin.

De lichte verontreinigingen met barium in het grondwater kunnen niet eenduidig aan een oorzaak worden gerelateerd.

### **Toetsing hypothese.**

Uit het voorgaande blijkt dat de onderzoekshypothese voor een onverdachte locatie (zie paragraaf 2.6) formeel dient te worden verworpen.

De hypothese ten aanzien van de teerhoudendheid van de asfaltverhardingen kan als verworpen worden beschouwd, aangezien de asfaltverharding met behulp van de PAK-marker test niet teerhoudend blijkt te zijn. De HPLC methode heeft bevestigd dat het asfalt teervrij is.

### **6.2 Aanbevelingen.**

Gezien de mate van verontreiniging en mede gelet op de Wet Bodembescherming dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de matige verontreinigingen met nikkel en barium in de grond.

Mogelijk kan worden volstaan met het zintuiglijk afperken van de plaatselijk aanwezige kolengruishoudende laag (boring 47 en 53) en de plaatselijk aanwezige zwak puinhoudende laag (rondom boring 24) voor respectievelijk de matige verontreiniging met nikkel en barium. Wij adviseren u om het voorliggende rapport zo spoedig mogelijk ter beoordeling voor te leggen bij het bevoegd gezag.

Indien er bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden (al dan niet verontreinigde) grond vrijkomt, is vanaf 1 juli 2008 het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt, wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met het bevoegd gezag te overleggen.

## LITERATUUR.

- 1 Bodem Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (NEN 5725), Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- 2 Bodem; Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem (NEN 5707), Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 2003.
- 3 Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, Ministerie van VROM, Staatsuitgeverij 's-Gravenhage, 07 april 2009.
- 4 Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, Nederlands Normalisatie Instituut, september 1989.
- 5 Grondwaterkaart van Nederland (TNO)
- 6 NPR 5741, 6600, 6616, NEN 5120, 5766, 5742, 5743, 5104, 5744, APR-A 8831, ISO 5667-3.2, NEN/ISO 7888 en Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (A-VPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, OKB overleggroep kwaliteitsstandaard bodemonderzoek, Amersfoort, september 1988.
- 7 Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek (NEN 5740), Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- 8 Protocol voor het Oriënterend onderzoek - naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging, Ministerie van VROM, Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, 1993.
- 9 "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt", CROW-rapport 210, april 2007.




**LIGGING ONDERZOEKSGBIED,  
KADASTRALE KAART EN  
KADASTRALE EIGENDOMSITUATIE.**





Deze kaart is noordgericht.

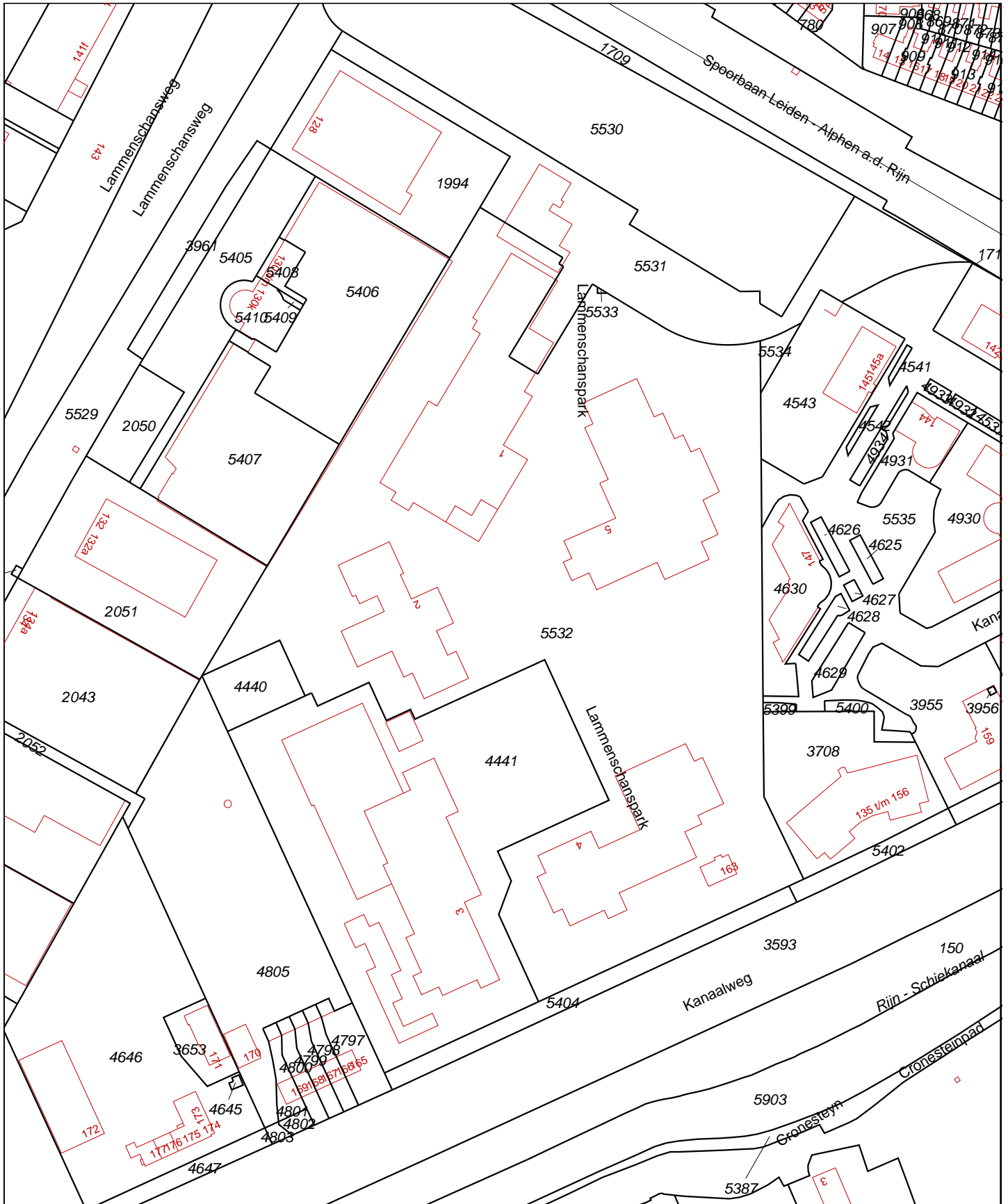
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LEIDEN O 5532  
Kanaalweg 163, 2321 JZ LEIDEN

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



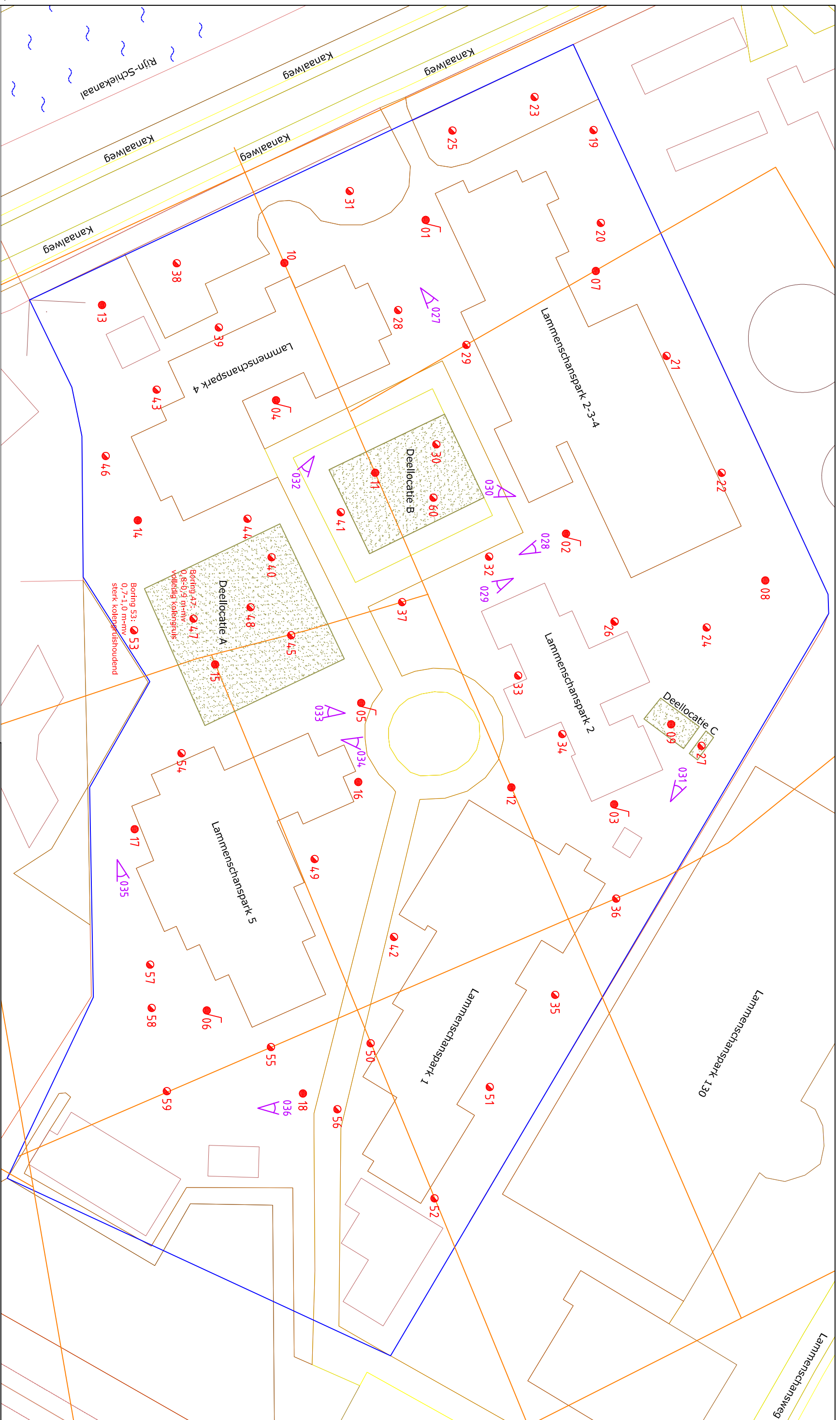
<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		LEIDEN
25	Huisnummer	Sectie		O
—	Kadastrale grens	Perceel		5532
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 augustus 2011          De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.          De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				



## **SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN.**



- Legenda**
- Boring tot 1,0 à 1,5 m-mv
  - Boring tot 2,0 m-mv
  - Boring met NEN peilbuis, tot 3,2 m-mv
  - Onderzoekslotlocatie
  - Asfalt
  - Gedempte sloten
  - Fotogrammeplaats

**UDM west B.V.**  
 Kantoor Zoetermeer  
 079 - 360 17 00

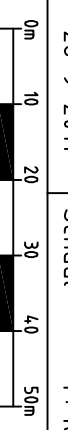
Koraalrood 131  
 2718 SB Zoetermeer

Get: JKO	Datum: 23-08-2011	Gec: KSA	Datum: 26-9-2011	Schaal	1 : 1000
----------	-------------------	----------	------------------	--------	----------

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK & VERHARDINGSONDERZOEK  
 TER PLAATSE VAN LAMMENSCHANSPARK TE LEIDEN

Opdr.: 11050259  
 Bjfl.: 2

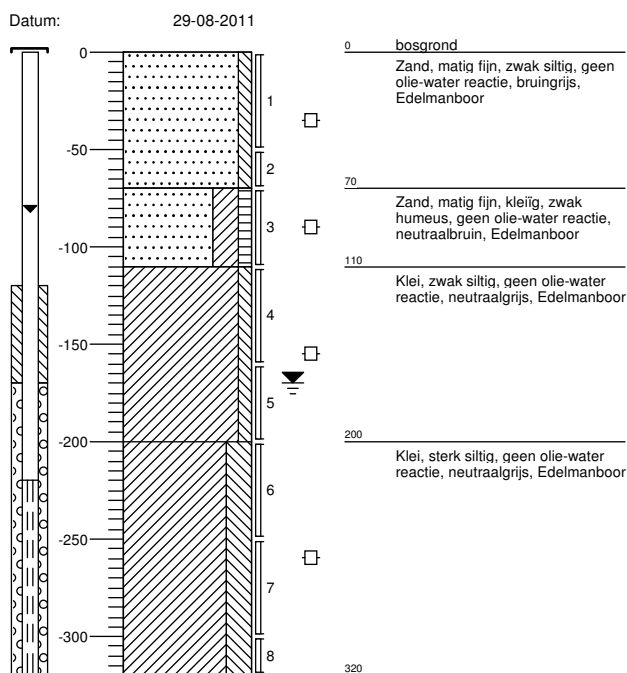




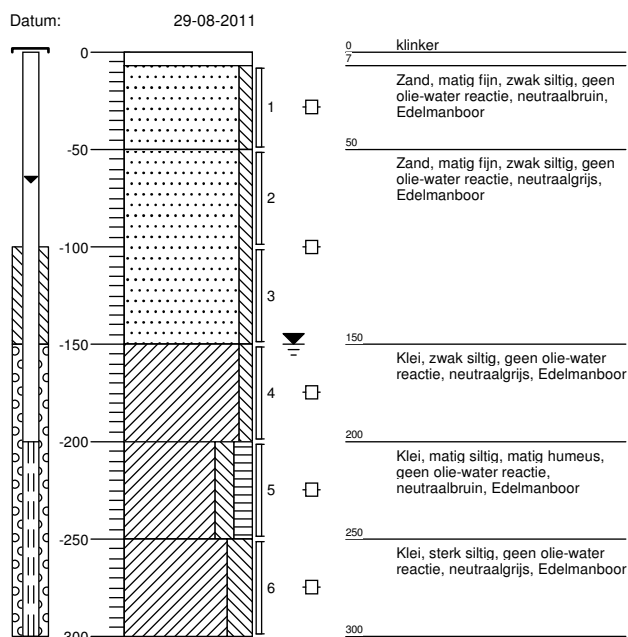
## **BOORPROFIELEN.**



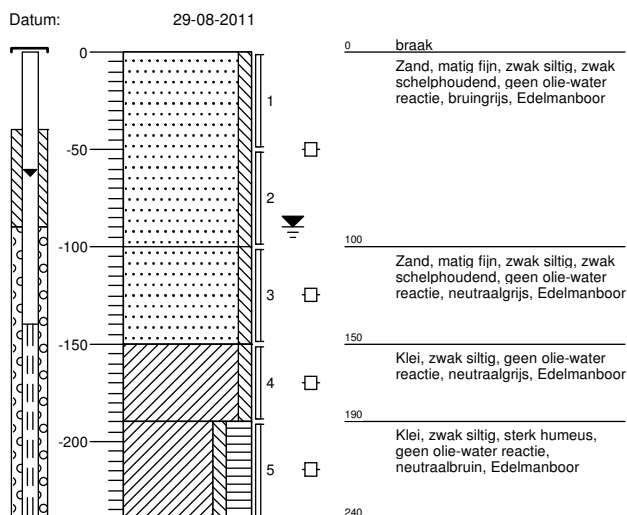
### Boring: 01



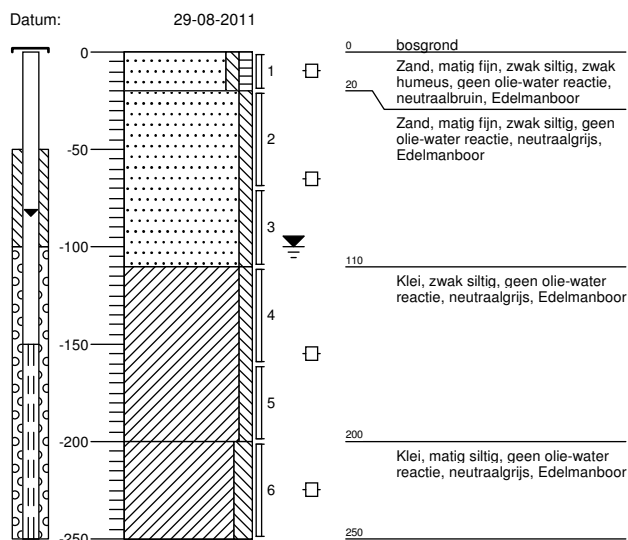
### Boring: 02



### Boring: 03

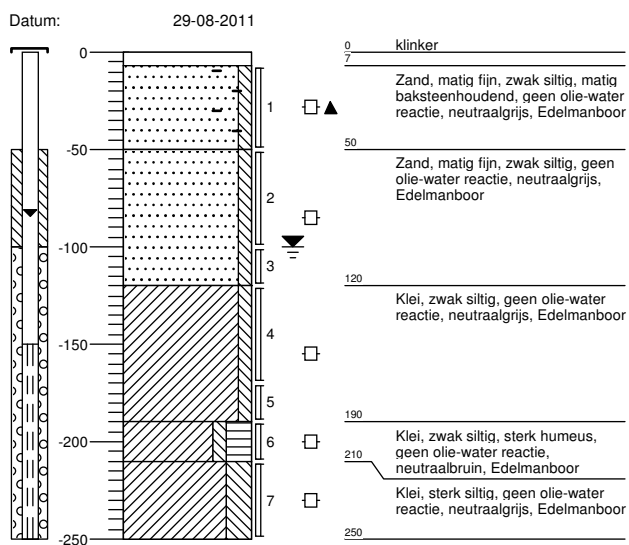


### Boring: 04

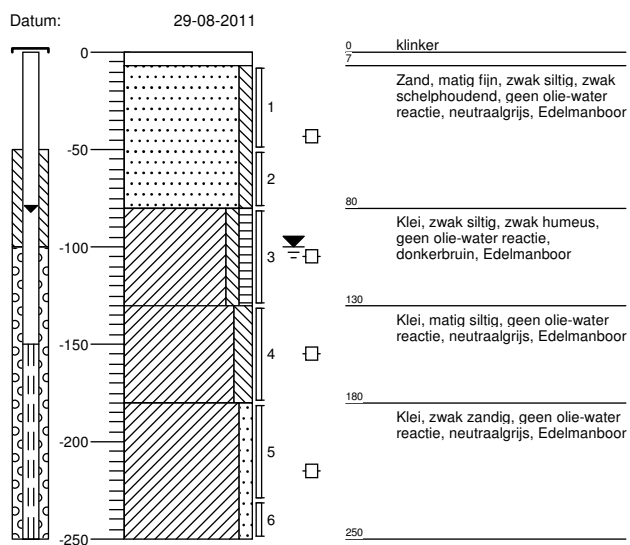




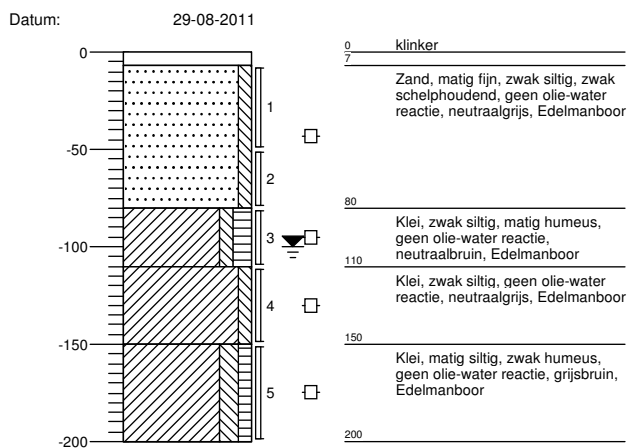
### Boring: 05



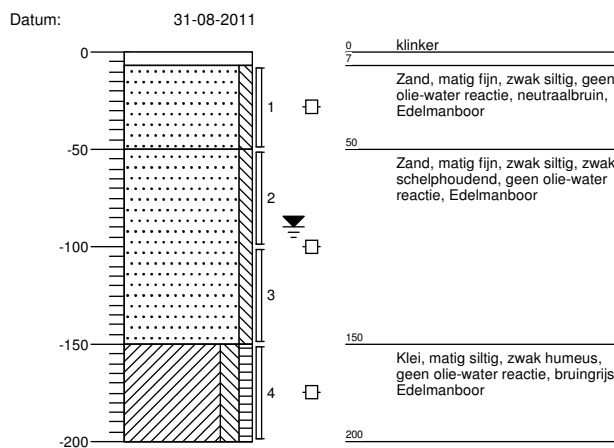
### Boring: 06



### Boring: 07



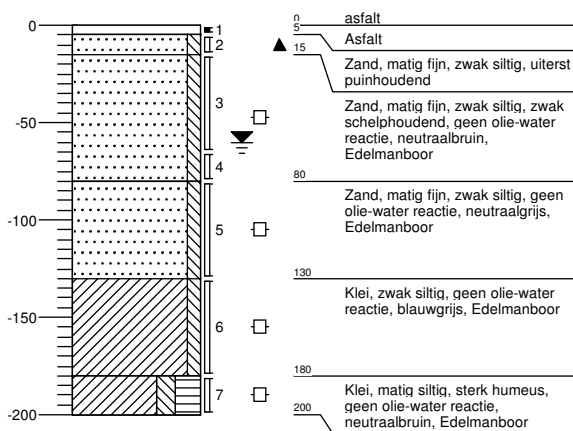
### Boring: 08





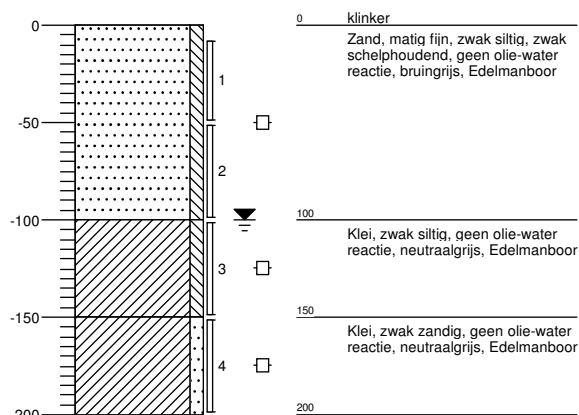
### Boring: 09

Datum: 30-08-2011



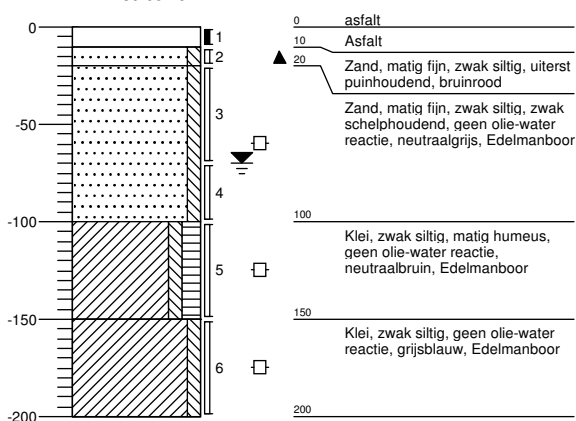
### Boring: 10

Datum: 29-08-2011



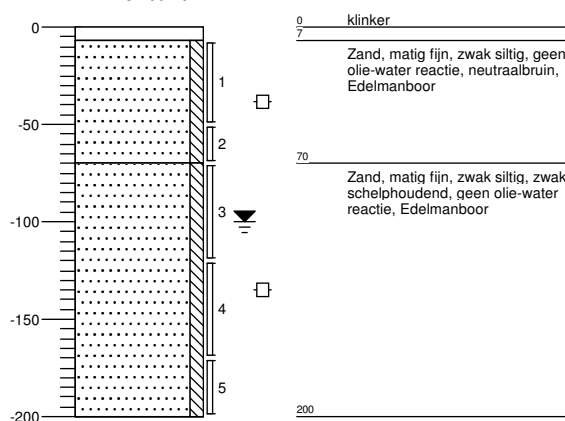
### Boring: 11

Datum: 30-08-2011



### Boring: 12

Datum: 31-08-2011

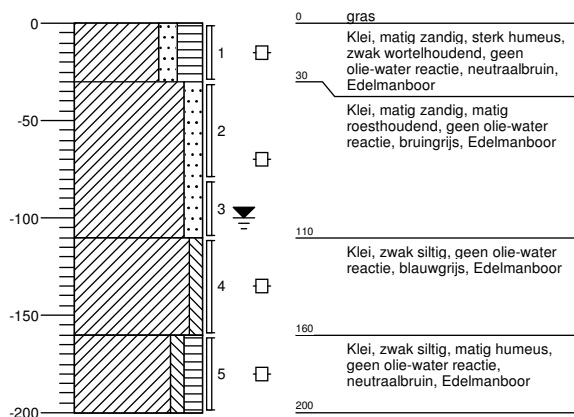






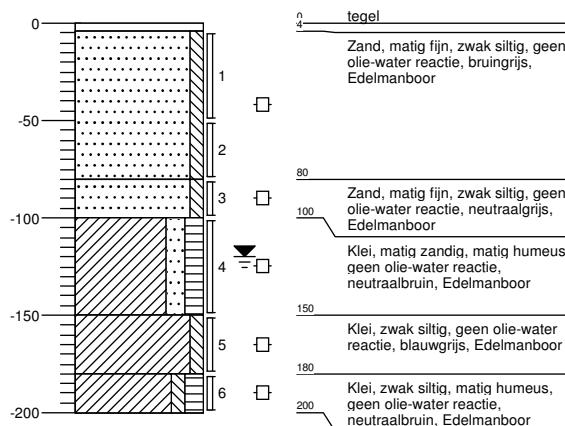
## Boring: 13

Datum: 30-08-2011



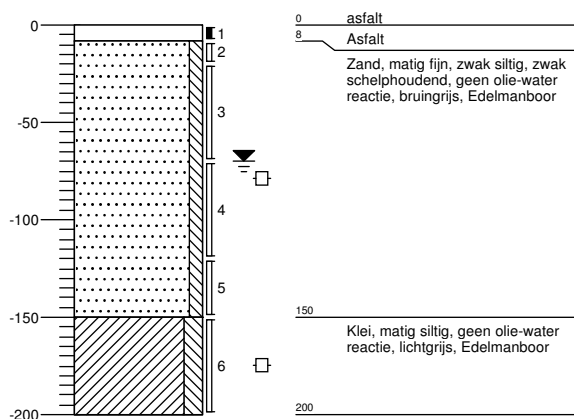
## Boring: 14

Datum: 30-08-2011



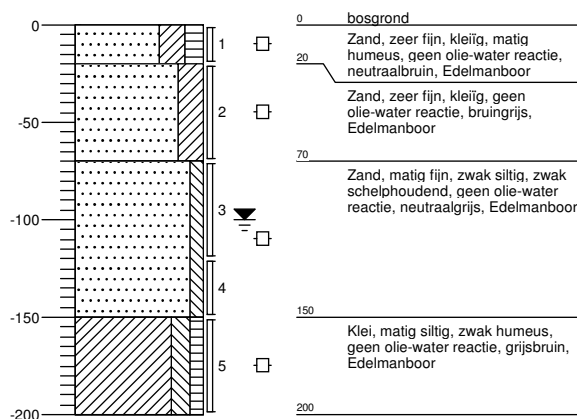
## Boring: 15

Datum: 30-08-2011



## Boring: 16

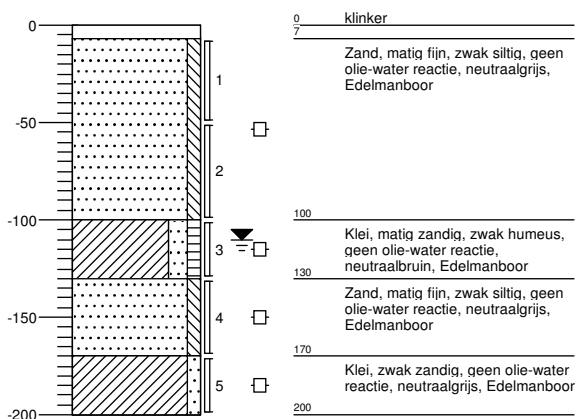
Datum: 31-08-2011





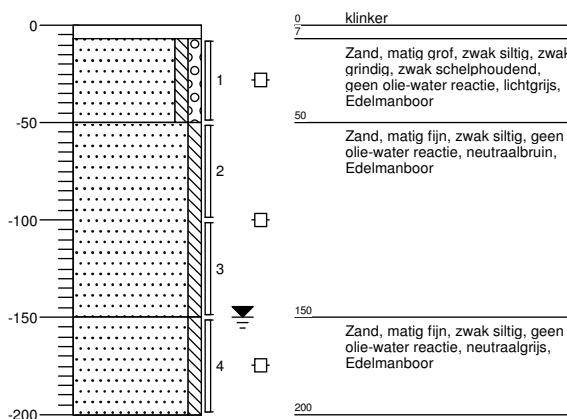
### Boring: 17

Datum: 31-08-2011



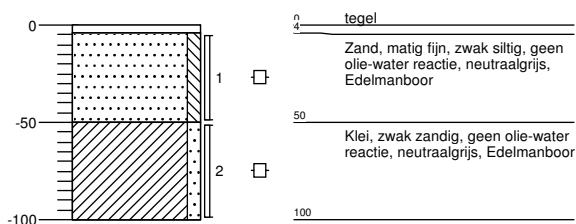
### Boring: 18

Datum: 31-08-2011



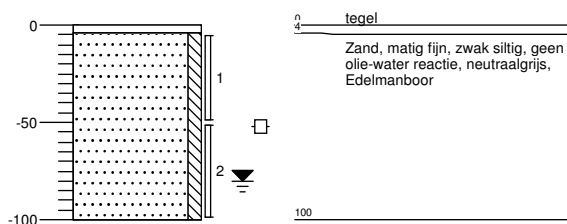
### Boring: 19

Datum: 29-08-2011



### Boring: 20

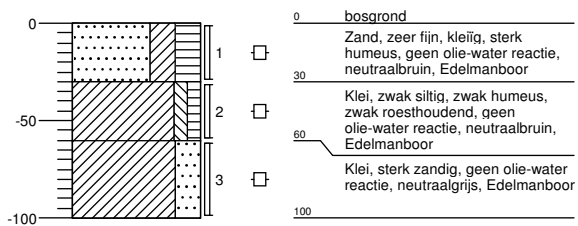
Datum: 29-08-2011





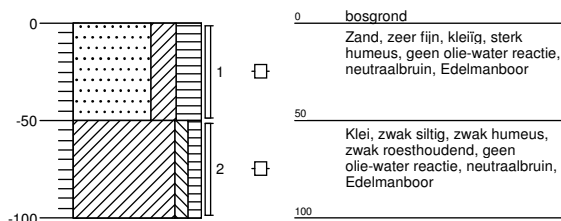
## Boring: 21

Datum: 30-08-2011



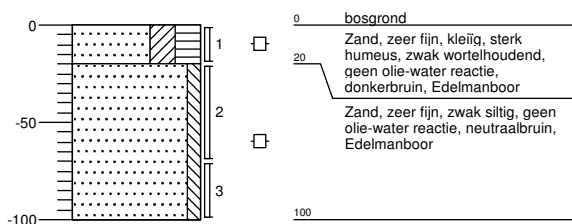
## Boring: 22

Datum: 30-08-2011



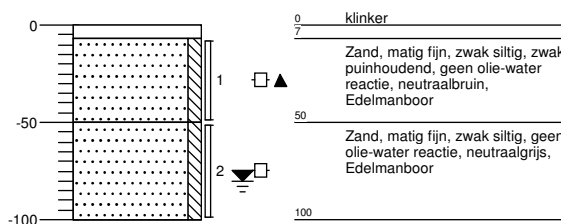
## Boring: 23

Datum: 29-08-2011



## Boring: 24

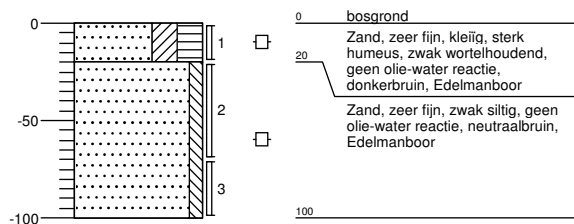
Datum: 31-08-2011





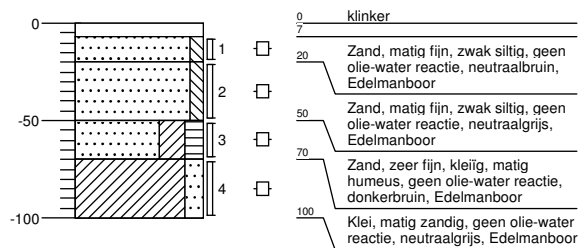
## Boring: 25

Datum: 29-08-2011



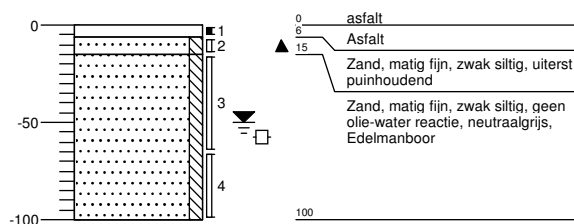
## Boring: 26

Datum: 31-08-2011



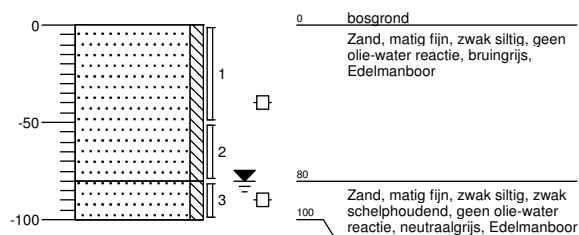
## Boring: 27

Datum: 30-08-2011



## Boring: 28

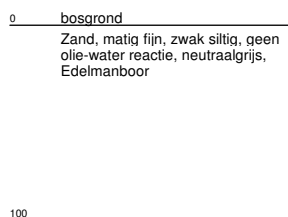
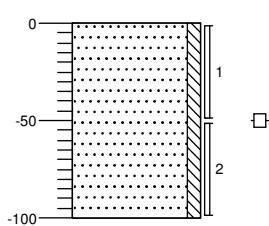
Datum: 30-08-2011





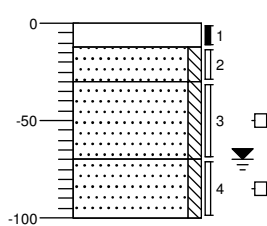
### Boring: 29

Datum: 30-08-2011



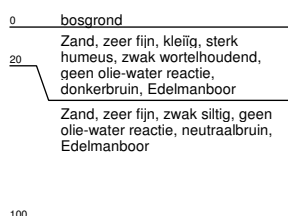
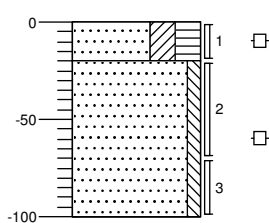
### Boring: 30

Datum: 30-08-2011



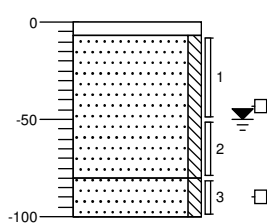
### Boring: 31

Datum: 29-08-2011



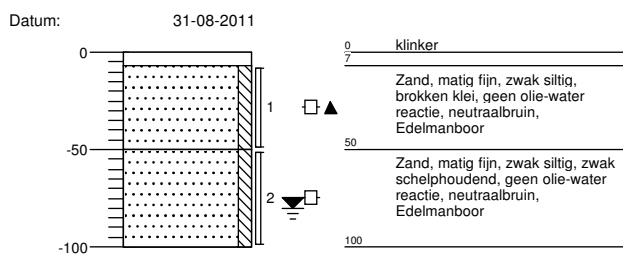
### Boring: 32

Datum: 30-08-2011

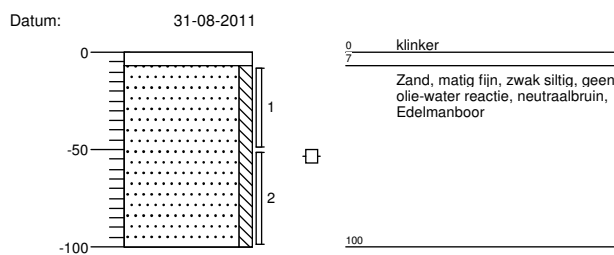




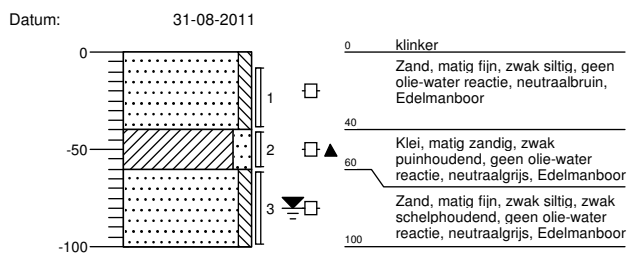
### Boring: 33



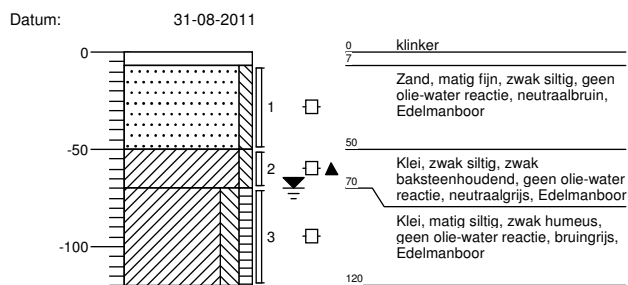
### Boring: 34



### Boring: 35



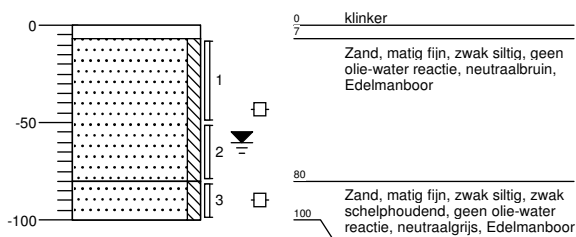
### Boring: 36





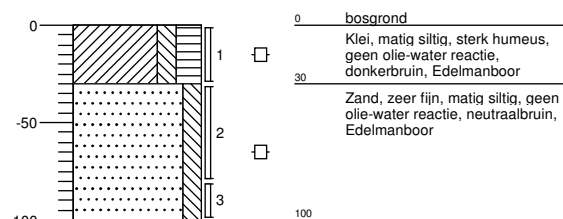
### Boring: 37

Datum: 30-08-2011



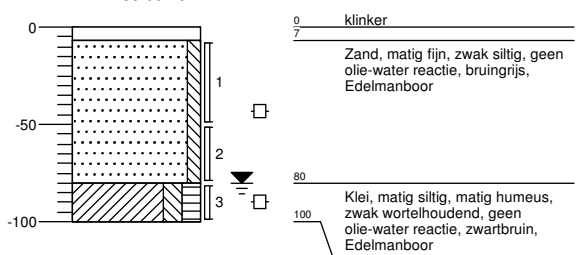
### Boring: 38

Datum: 30-08-2011



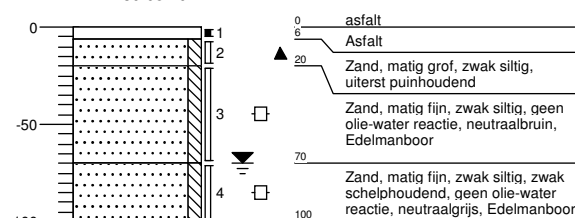
### Boring: 39

Datum: 30-08-2011



### Boring: 40

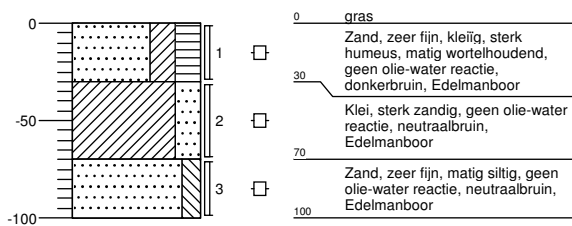
Datum: 30-08-2011





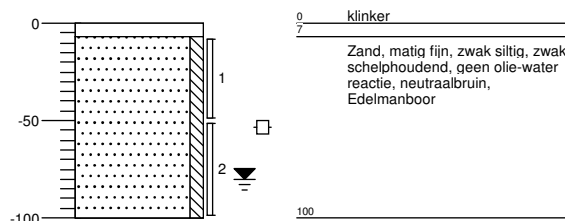
## Boring: 41

Datum: 30-08-2011



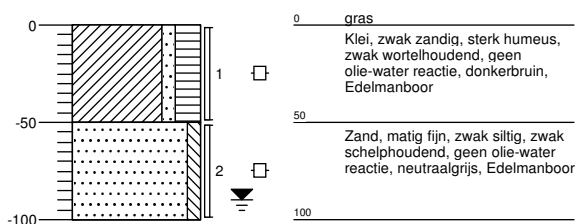
## Boring: 42

Datum: 31-08-2011



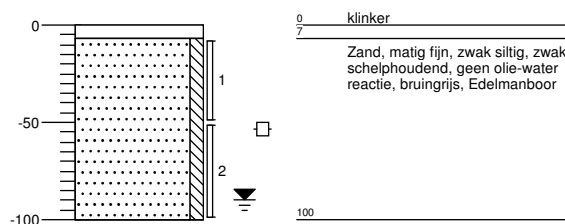
## Boring: 43

Datum: 30-08-2011



## Boring: 44

Datum: 30-08-2011

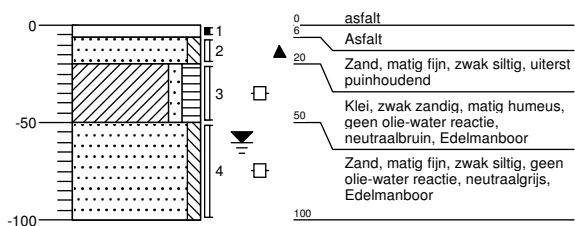






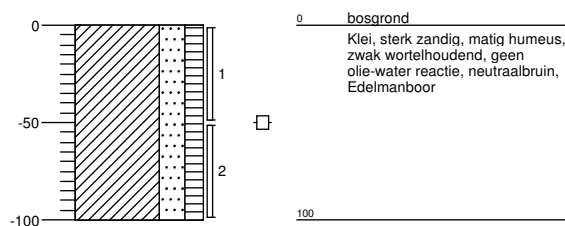
## Boring: 45

Datum: 30-08-2011



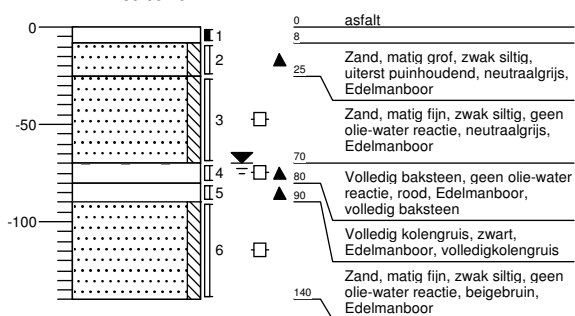
## Boring: 46

Datum: 30-08-2011



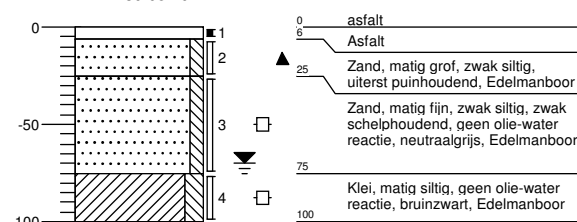
## Boring: 47

Datum: 30-08-2011



## Boring: 48

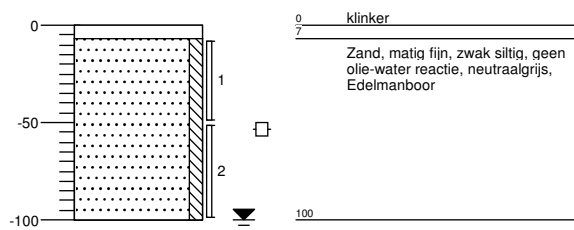
Datum: 30-08-2011





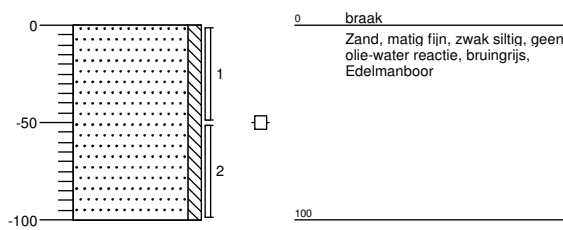
### Boring: 49

Datum: 31-08-2011



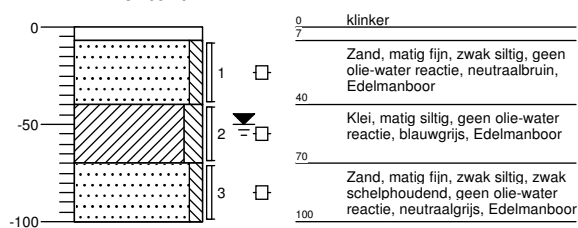
### Boring: 50

Datum: 31-08-2011



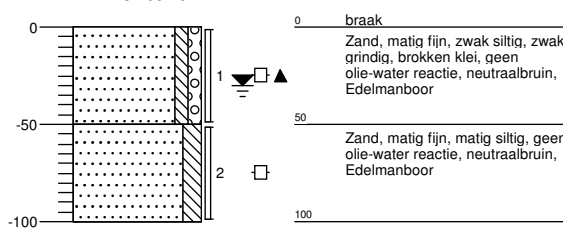
### Boring: 51

Datum: 31-08-2011



### Boring: 52

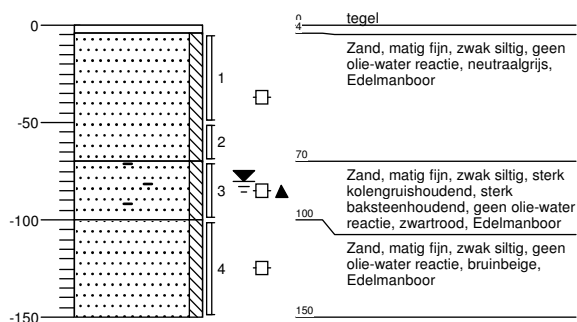
Datum: 31-08-2011





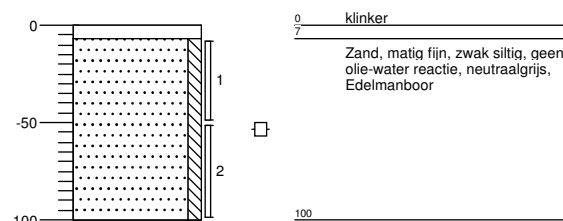
### Boring: 53

Datum: 30-08-2011



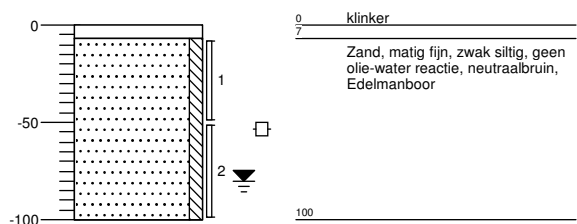
### Boring: 54

Datum: 30-08-2011



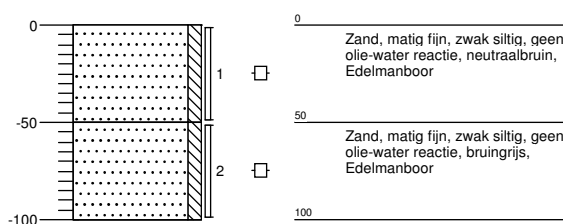
### Boring: 55

Datum: 31-08-2011



### Boring: 56

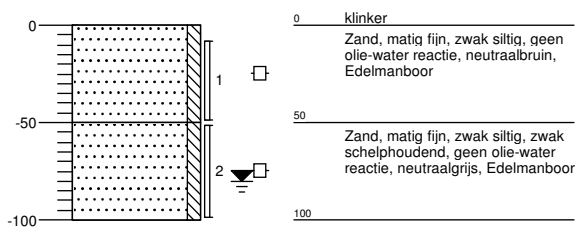
Datum: 31-08-2011





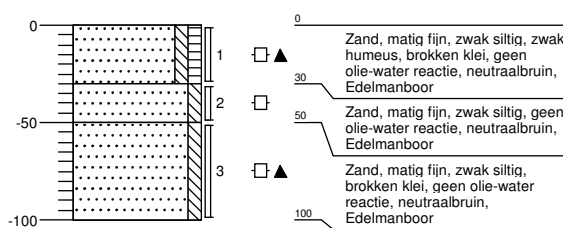
## Boring: 57

Datum: 31-08-2011



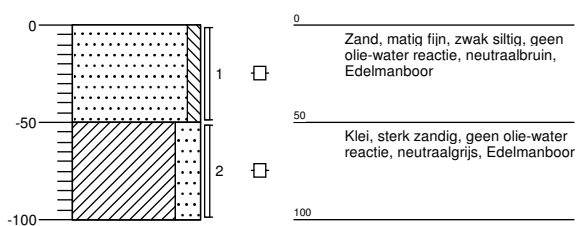
## Boring: 58

Datum: 31-08-2011



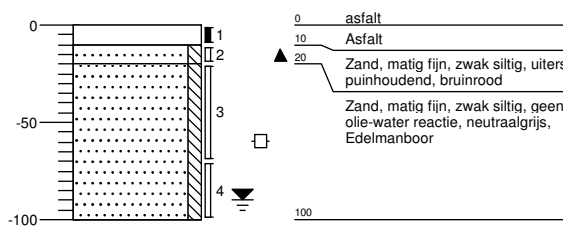
## Boring: 59

Datum: 31-08-2011



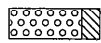
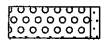
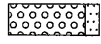
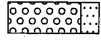

## Boring: 60

Datum: 30-08-2011


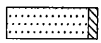
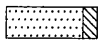
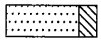
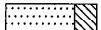


### Legenda (conform NEN 5104)

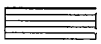
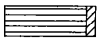
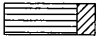
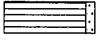
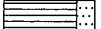
#### grind

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

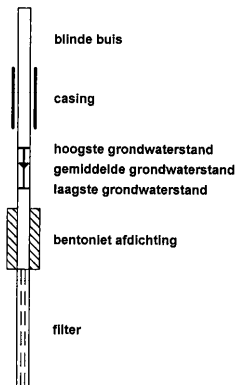
#### zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

#### veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig



#### peilbuis



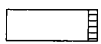
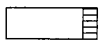
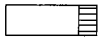
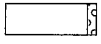
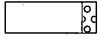

#### klei

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

#### leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






#### overige toevoegingen

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

#### geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

#### olie

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

#### p.i.d.-waarde


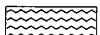
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

#### monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

#### overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



**ANALYSECERTIFICATEN  
GROND-, GRONDWATER-, FUNDERINGS-, EN ASFALKERNMONSTERS.**

UDM West B.V. (Zoetermeer)  
T.a.v. J.S. Kok  
Koraalrood 131  
2718 SB ZOETERMEER

## Analyscertificaat

Datum: 07-09-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011146156
Uw projectnummer	11050259
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden
Uw ordernummer	11050259
Monster(s) ontvangen	31-08-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146156
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	02-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	07-09-2011/15:58
Datum monsternamen	30-08-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	dhr. E. Oskamp	Pagina	1/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	76.3	84.3	88.9	86.5	82.5
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	<0.5	0.9	1.2	<0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	94.2	99.4	98.8	98.5	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.3	4.4	3.8	3.9	2.5
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	50	<15	17	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	13	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.092	0.052	0.12	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	5.2	6.5	6.2	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	34	<13	<13	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	62	<17	18	<17	<17
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9.0	15	<3.0	<3.0	11
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM01
2	MM02
3	MM03
4	MM04
5	MM05

### Analytico-nr.

6336635
6336636
6336637
6336638
6336639

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).







## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146156
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	02-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	07-09-2011/15:58
Datum monstername	30-08-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	dhr. E. Oskamp	Pagina	2/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.074	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.39	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM01
2	MM02
3	MM03
4	MM04
5	MM05

### Analytico-nr.

6336635
6336636
6336637
6336638
6336639

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146156
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	02-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	07-09-2011/15:58
Datum monsternamen	30-08-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	dhr. E. Oskamp	Pagina	3/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	81.3	83.4	72.6	78.5	90.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.4	6.8	5.9	0.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	98.3	91.9	93.8	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	3.7	18.1	3.8	3.5
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	29	40	120	20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	0.23	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	17	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	13	27	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.19	0.055	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.1	7.4	16	33	5.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	59	16	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	22	56	81	<17
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	14	9.0	12	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	20	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	13	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	42	<38
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

**Nr. Monsteromschrijving**

6	MM06
7	MM07
8	MM08
9	M09
10	M10

**Analytico-nr.**

6336640
6336641
6336642
6336643
6336644

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146156
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	02-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	07-09-2011/15:58
Datum monstername	30-08-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	dhr. E. Oskamp	Pagina	4/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.055	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.37	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

6	MM06
7	MM07
8	MM08
9	M09
10	M10

### Analytico-nr.

6336640
6336641
6336642
6336643
6336644

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146156
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	02-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	07-09-2011/15:58
Datum monsternamen	30-08-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	dhr. E. Oskamp	Pagina	5/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	11	12	13
<b>Voorbehandeling</b>				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	85.0	82.9	78.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	3.0	3.0
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	95.9	95.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	16.2	23.4
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	180	45	48
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	0.27	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	16	4.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	12	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.086	0.13
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	18	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	42	36
S Zink (Zn)	mg/kg ds	38	56	56
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	9.7
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	18	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	11	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

11	M11
12	M12
13	M13

### Analytico-nr.

6336645
6336646
6336647

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146156
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	02-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	07-09-2011/15:58
Datum monstername	30-08-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	dhr. E. Oskamp	Pagina	6/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	11	12	13
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.21
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.065
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.072	0.27
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.053
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.078
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.087
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.39	1.1

### Nr. Monsteromschrijving

11 M11  
12 M12  
13 M13

### Analytico-nr.

6336645  
6336646  
6336647

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



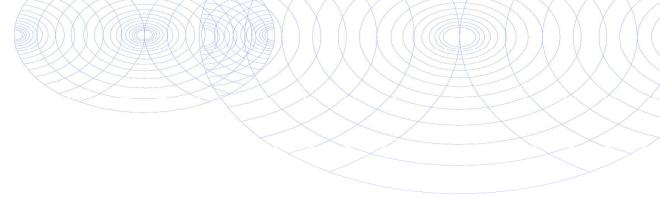
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr. coörd.  
SK





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011146156**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6336635 13	1	0	30	0505982470	MM01
6336635 38	1	0	30	0505982457	
6336635 43	1	0	50	0505982455	
6336635 46	1	0	50	0505982269	
6336636 09	3	15	65	0505982637	MM02
6336636 11	3	20	70	0505982633	
6336636 30	3	30	70	0505981848	
6336636 47	3	25	70	0505981816	
6336636 48	3	25	75	0505982271	
6336637 06	1	7	50	0505981868	MM03
6336637 35	1	7	40	0506026348	
6336637 42	1	7	50	0506026364	
6336637 52	1	0	50	0506026332	
6336637 56	1	0	50	0506026350	
6336638 01	1	0	50	0505981457	MM04
6336638 02	1	7	50	0505981449	
6336638 07	1	7	50	0505981863	
6336638 08	1	7	50	0506026354	
6336638 19	1	4	50	0505981856	
6336639 53	4	100	150	0505981486	MM05
6336639 47	6	90	140	0505981849	
6336640 05	2	50	100	0505981460	MM06
6336640 24	2	50	100	0506026359	
6336640 35	3	60	100	0506026338	
6336641 18	3	100	150	0506026318	MM07
6336641 02	3	100	150	0505981343	
6336641 03	3	100	150	0505981341	
6336641 04	3	70	110	0505981352	
6336641 16	3	70	120	0506026355	
6336642 06	3	80	130	0505981879	MM08
6336642 07	3	80	110	0505981817	
6336642 10	3	100	150	0505981710	
6336642 36	3	70	120	0506026347	
6336642 11	5	100	150	0505982263	
6336643 53	3	70	100	0505981478	M09
6336644 05	1	7	50	0505981453	M10
6336645 24	1	7	50	0506026352	M11
6336646 35	2	40	60	0506026339	M12
6336647 36	2	50	70	0506026342	M13

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011146156**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011146156**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



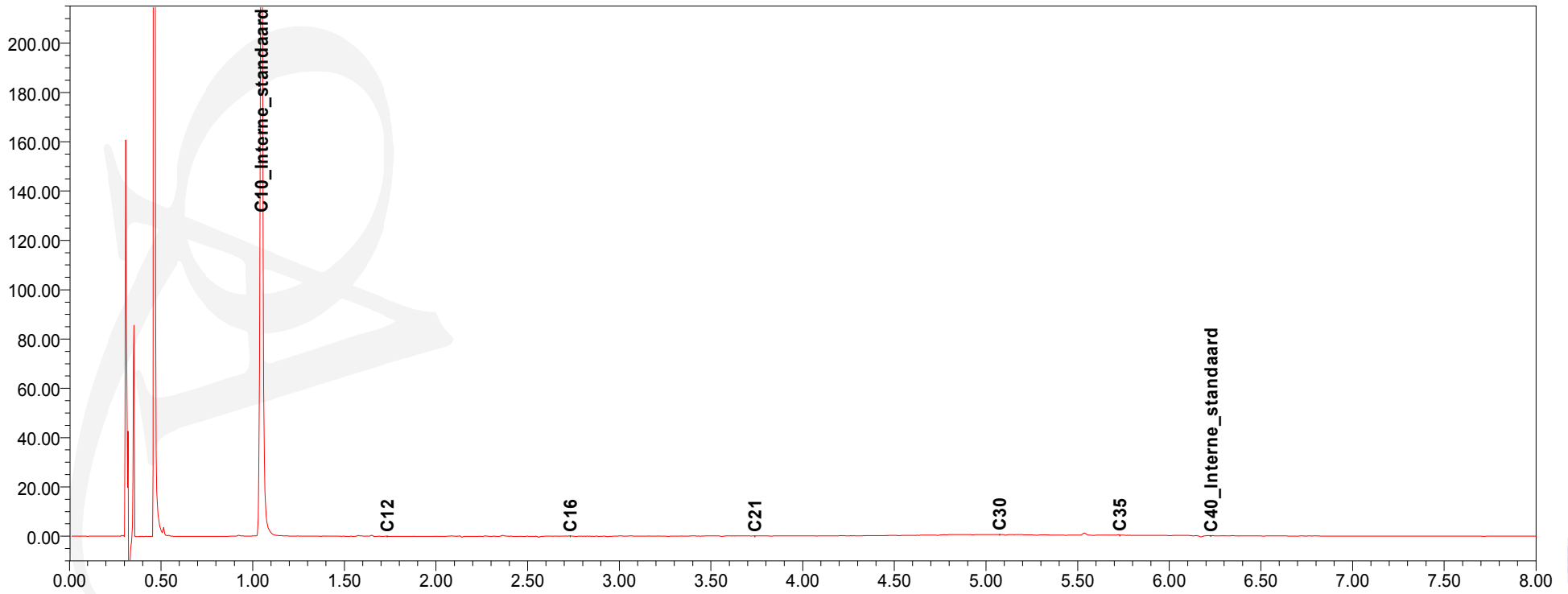
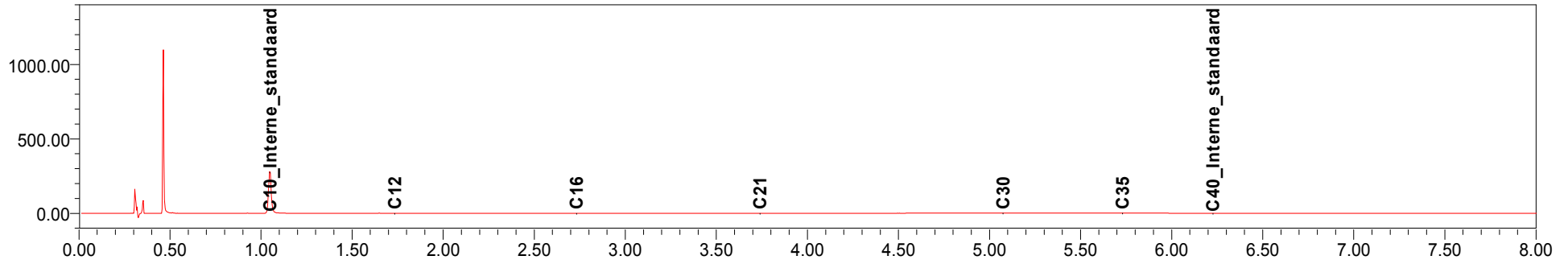


# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6336643

Certificate no.: 2011146156

Sample description.: M09





UDM West B.V. (Zoetermeer)  
T.a.v. J. Kok  
Koraalrood 131  
2718 SB ZOETERMEER

## Analyscertificaat

Datum: 13-09-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011150276
Uw projectnummer	11050259
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden
Uw ordernummer	11050259
Monster(s) ontvangen	07-09-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011150276
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	07-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	13-09-2011/12:49
Datum monsternamen	07-09-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	dhr. E. Oskamp	Pagina	1/4
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	µg/L	<45	<45	50	58	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	7.2	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60	<60	<60
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	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>
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

### Nr. Monsteromschrijving

1	01-1-1
2	02-1-1
3	03-1-1
4	04-1-1
5	05-1-1

### Analytico-nr.

6349993
6349994
6349995
6349996
6349997

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011150276
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	07-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	13-09-2011/12:49
Datum monstername	07-09-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	dhr. E. Oskamp	Pagina	2/4
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	14	<8.0	<8.0	26
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	17	<15	<15	<15	16
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

### Nr. Monsteromschrijving

1	01-1-1
2	02-1-1
3	03-1-1
4	04-1-1
5	05-1-1

### Analytico-nr.

6349993
6349994
6349995
6349996
6349997

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer 11050259  
 Uw projectnaam Lammenschanspark te Leiden  
 Uw ordernummer 11050259  
 Datum monsternamen 07-09-2011  
 Monsternemer dhr. E. Oskamp  
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011150276  
 Startdatum 07-09-2011  
 Rapportagedatum 13-09-2011/12:49  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving  
 6 06-1-1

Analytico-nr.  
 6349998

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011150276
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	07-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	13-09-2011/12:49
Datum monstername	07-09-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	dhr. E. Oskamp	Pagina	4/4
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	6
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving  
6 06-1-1

Analytico-nr.  
6349998

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011150276**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6349993 01	1	220	320	0691135862	01-1-1
6349993 01	2	220	320	0691135872	
6349993 01	3	220	320	0700537805	
6349994 02	1	200	300	0691135876	02-1-1
6349994 02	2	200	300	0700537788	
6349994 02	3	200	300	0691135860	
6349995 03	1	140	240	0700537807	03-1-1
6349995 03	2	140	240	0691135865	
6349995 03	3	140	240	0691135861	
6349996 04	1	150	250	0700537796	04-1-1
6349996 04	2	150	250	0691135871	
6349996 04	3	150	250	0691135866	
6349997 05	1	150	250	0700537792	05-1-1
6349997 05	2	150	250	0691135870	
6349997 05	3	150	250	0691135869	
6349998 06	1	150	250	0700537810	06-1-1
6349998 06	2	150	250	0691135858	
6349998 06	3	150	250	0691135864	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011150276**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011150276**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



UDM West B.V. (Zoetermeer)  
T.a.v. mevr. J. Kok  
Koraalrood 131  
2718 SB ZOETERMEER

## Analysecertificaat

Datum: 12-09-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011146784
Uw projectnummer	11050259
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden
Uw ordernummer	11050259
Monster(s) ontvangen	30-08-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146784
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	01-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	12-09-2011/10:51
Datum monstername	30-08-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer	dhr. M.F. Sardha	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1
<b>Voorbehandeling</b>		
Q Cryogeen malen		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
Q Droge stof	% (m/m)	89.2
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
Q Benzeen	mg/kg ds	<0.050
Q Toluene	mg/kg ds	<0.050
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050
Q o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
Q m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
Q Xylenen (som)	mg/kg ds	<0.10
Q BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.2
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	9.5
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	13
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	41
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	46
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	24
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	140
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>		
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.47
Q Fenanthreen	mg/kg ds	2.7
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.53

**Nr. Monsteromschrijving**  
1 Funderingslaag

**Analytico-nr.**  
6338753

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146784
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	01-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	12-09-2011/10:51
Datum monstername	30-08-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer	dhr. M.F. Sardha	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1
Q Fluorantheen	mg/kg ds	2.5
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.83
Q Chryseen	mg/kg ds	0.80
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.31
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.56
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.33
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.44
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	9.5
<b>Somparameter waterdampvluchtige fenolen</b>		
Q Fenolindex	mg/kg ds	0.016

**Nr. Monsteromschrijving**  
1 Funderingslaag

**Analytico-nr.**  
6338753

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011146784**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
6338753	emmer	6	25	0590262870	Funderingslaag
6338753	emmer	10	30	0590262871	
6338753	emmer	5	15	0590262872	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011146784**

Pagina 1/1

<b>Analyse</b>	<b>Methode</b>	<b>Techniek</b>	<b>Referentiemethode</b>
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en cf. CMA 2/II/A.1
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN 6981 en CMA 3/E
Vermaling (cryogeen, <=1 kg)	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
Fenolindex	W0544	Spectrometrie (CFA)	Eigen methode (analyse cf. NEN-EN-ISO 1440

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

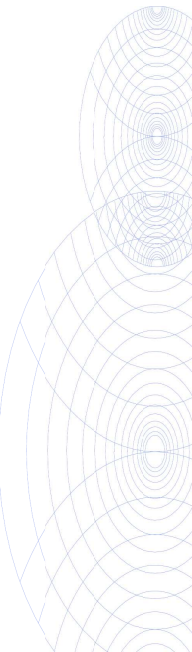
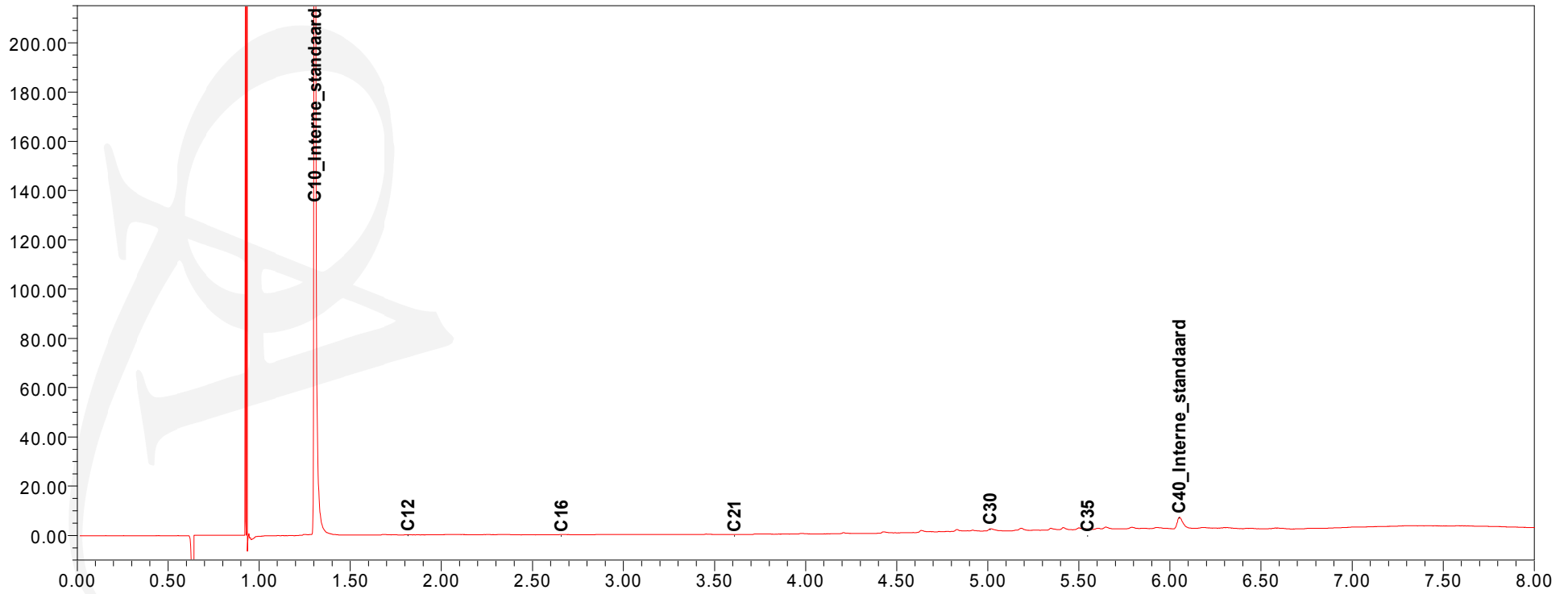
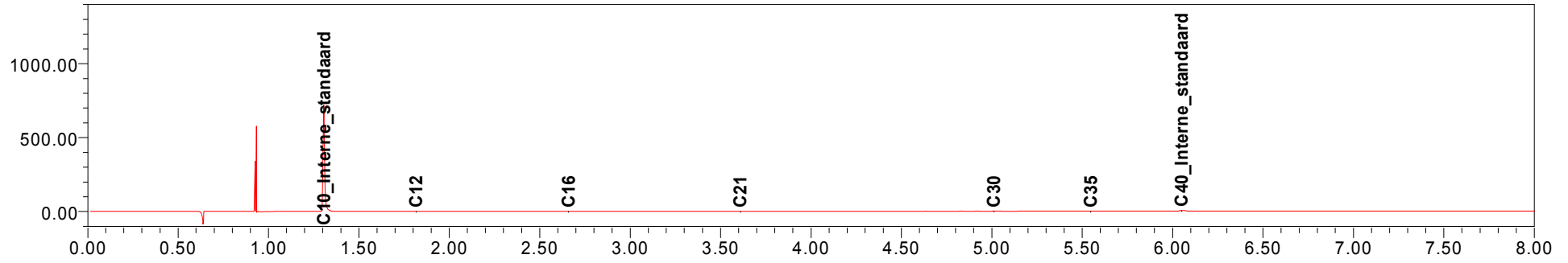
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6338753

Certificate no.: 2011146784

Sample description.: Funderingslaag





UDM West B.V. (Zoetermeer)  
T.a.v. J. Kok  
Koraalrood 131  
2718 SB ZOETERMEER

## Analysecertificaat

Datum: 08-09-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011146082
Uw projectnummer	11050259
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden
Uw ordernummer	11050259
Monster(s) ontvangen	31-08-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146082
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	02-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	08-09-2011/14:04
Datum monstername	30-08-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer	dhr. M.F. Sardha	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Beschrijving kern		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

### Nr. Monsteromschrijving

1	A09
2	A11
3	A15
4	A27
5	A30

### Analytico-nr.

6336342
6336343
6336344
6336345
6336346

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011146082
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	02-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	08-09-2011/14:04
Datum monstername	30-08-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer	dhr. M.F. Sardha	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Beschrijving kern		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

### Nr. Monsteromschrijving

6	A40
7	A45
8	A47
9	A48
10	A60

### Analytico-nr.

6336347
6336348
6336349
6336350
6336351

### Akkoord Pr. coörd.

FZ

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011146082**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
6336342 09	1	0	5	0570023492	A09
6336343 11	1	0	10	0570023494	A11
6336344 15	1	0	8	0570023485	A15
6336345 27	1	0	6	0570023493	A27
6336346 30	1	0	12	0570023486	A30
6336347 40	1	0	6	0570023540	A40
6336348 45	1	0	6	0570023539	A45
6336349 47	1	0	8	0570023542	A47
6336350 48	1	0	6	0570023541	A48
6336351 60	1	0	10	0570023543	A60



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011146082**

Pagina 1/1

<b>Analyse</b>	<b>Methode</b>	<b>Techniek</b>	<b>Referentiemethode</b>
Constructie opbouw incl PAK marker	W0179	Berekening	Cf. RAW 152

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Eurofins Analytico B.V.

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

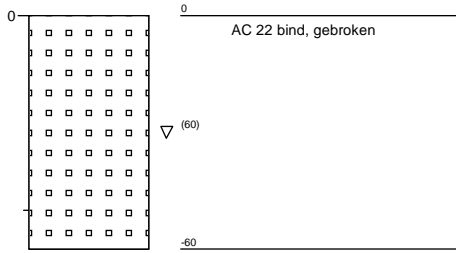
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

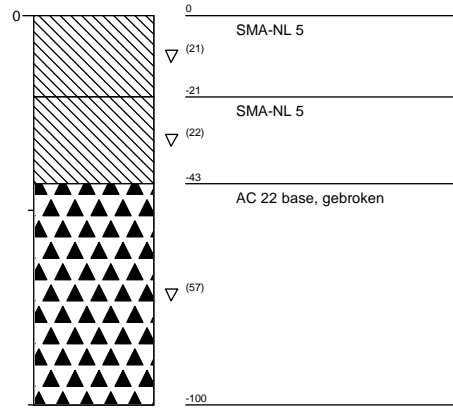
**Asfaltkern: A09**

Monsternummer: 6336342



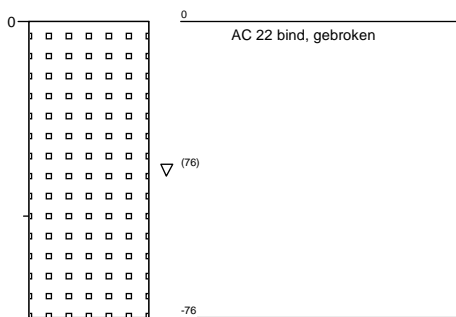
**Asfaltkern: A11**

Monsternummer: 6336343



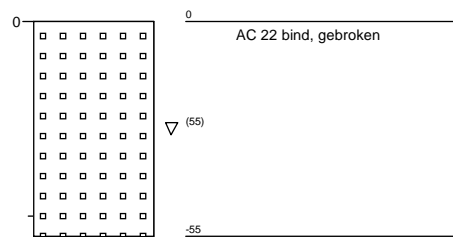
**Asfaltkern: A15**

Monsternummer: 6336344



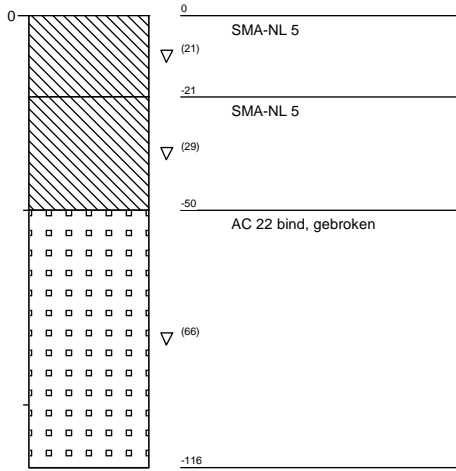
**Asfaltkern: A27**

Monsternummer: 6336345



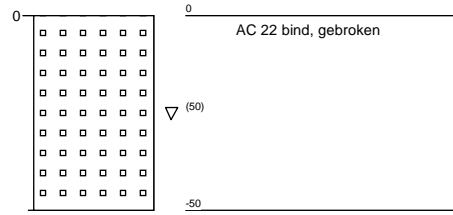
**Asfaltkern: A30**

Monsternummer: 6336346



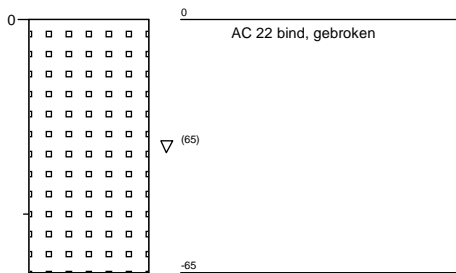
**Asfaltkern: A40**

Monsternummer: 6336347



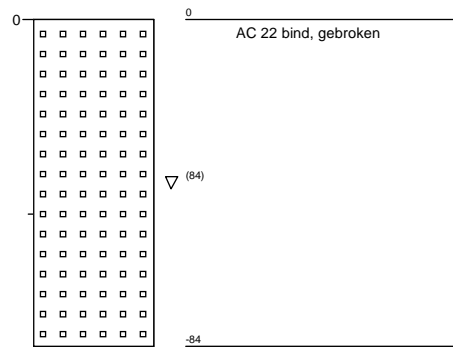
**Asfaltkern: A45**

Monsternummer: 6336348



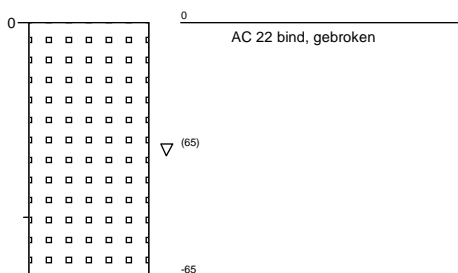
**Asfaltkern: A47**

Monsternummer: 6336349



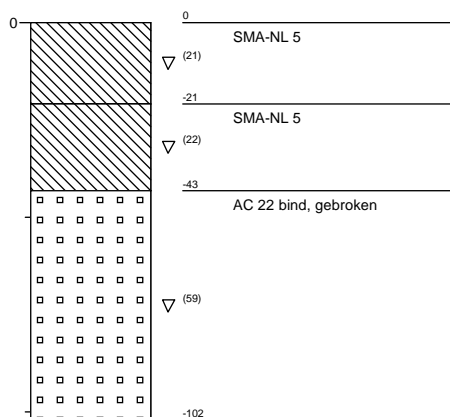
**Asfaltkern: A48**

Monsternummer: 6336350



**Asfaltkern: A60**

Monsternummer: 6336351



UDM West B.V. (Zoetermeer)  
T.a.v. mevr. J. Kok  
Koraalrood 131  
2718 SB ZOETERMEER

## Analysecertificaat

Datum: 16-09-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011151250
Uw projectnummer	11050259
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden
Uw ordernummer	11050259
Monster(s) ontvangen	31-08-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	11050259	Certificaatnummer	2011151250
Uw projectnaam	Lammenschanspark te Leiden	Startdatum	12-09-2011
Uw ordernummer	11050259	Rapportagedatum	16-09-2011/14:19
Datum monstername	30-08-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer	dhr. M.F. Sardha	Pagina	1/1
Monstermatrix	Overig; Asfalt		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Q Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verd		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Droge stof	% (m/m)	98.7	98.9	99.1	98.7	98.8
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<2.0	<2.0	4.1	<2.0	<2.0
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<1.0	<1.0	2.4	<1.0	<1.0
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Chryseen	mg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	<15

**Nr. Monsteromschrijving**

1	AA01
2	AA02
3	BB01
4	B02
5	CC01

**Analytico-nr.**

6353128
6353129
6353130
6353131
6353132

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**
**Pr. coörd.**

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


**TESTEN**  
**RvA L010**



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011151250**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
6353128	A40	0	50	0570023540	AA01
6353128	A45	0	65	0570023539	
6353129	A15	0	76	0570023485	AA02
6353129	A47	0	84	0570023542	
6353130	A30	0	50	0570023486	BB01
6353130	A11	0	43	0570023494	
6353130				0570051707	
6353130				0570051708	
6353131	A11	43	100	0570023494	B02
6353131				0570051709	
6353132	A09	0	60	0570023492	CC01
6353132	A27	0	55	0570023493	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011151250**

Pagina 1/1

<b>Analyse</b>	<b>Methode</b>	<b>Techniek</b>	<b>Referentiemethode</b>
Vermaling (cryogeen, <=1 kg)	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Malen m.b.v. kaakbreker en spleetve	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en cf. CMA 2/II/A.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**TOETSING ANALYSERESULTATEN  
GROND- EN GRONDWATERMONSTERS.**

*Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

Monsternummer	MM01	MM02	MM03	MM04
Boring	13,38,43,46	09,11,30,47,48	06,35,42,52,56	01,02,07,08,19
Bodemtype	KZ2H3	ZS1	ZS1	ZS1
Zintuiglijk	WO1	SC1	SC1	
Van (cm-mv)	0	15	0	0
Tot (cm-mv)	50	75	50	50
Humus (% op ds)	4.7	0.5	0.9	1.2
Lutum (% op ds)	16.3	4.4	3.8	3.9
Droge stof	76,3	84,3	88,9	86,5
Gloeirest	94,2	99,4	98,8	98,5
Barium [Ba]	50	15 <	17	15 <
Cadmium [Cd]	0,24 <AW	0,17 <	0,17 <	0,17 <
Kobalt [Co]	5,9 <AW	4,3 <	4,3 <	4,3 <
Koper [Cu]	13 <AW	5,0 <	5,0 <	5,0 <
Kwik [Hg]	0,092 <AW	0,052 <AW	0,12 *	0,05 <
Molybdeen [Mo]	1,5 <	1,5 <	1,5 <	1,5 <
Nikkel [Ni]	20 <AW	5,2 <AW	6,5 <AW	6,2 <AW
Lood [Pb]	34 <AW	13 <	13 <	13 <
Zink [Zn]	62 <AW	17 <	18 <AW	17 <
Naftaleen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Fenanthreen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Anthraceen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Fluorantheen	0,074	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Benzo(a)anthraceen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Chryseen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Benzo(k)fluorantheen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Benzo(a)pyreen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05 <	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,39 <AW	0,35 <	0,35 <	0,35 <
PCB 28	0,001	0,001	0,001	0,001
PCB 52	0,001	0,001	0,001	0,001
PCB 101	0,001	0,001	0,001	0,001
PCB 118	0,001	0,001	0,001	0,001
PCB 138	0,001	0,001	0,001	0,001
PCB 153	0,001	0,001	0,001	0,001
PCB 180	0,001	0,001	0,001	0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 <	0,0049 <	0,0049 <	0,0049 <
Minerale olie C10 - C12	9,0	15	3,0	3,0
Minerale olie C12 - C16	5,0	5,0	5,0	5,0
Minerale olie C16 - C21	6,0	6,0	6,0	6,0
Minerale olie C21 - C30	12	12	12	12
Minerale olie C30 - C35	6,0	6,0	6,0	6,0
Minerale olie C35 - C40	6,0	6,0	6,0	6,0
Minerale olie C10 - C40	38 <	38 <	38 <	38 <
cryogeen gemalen				

*Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

Monsternummer	MM05		MM06		MM07	
Boring	47,53		05,24,35		02,03,04,16,18	
Bodemtype	ZS1		ZS1		ZS1	
Zintuiglijk						
Van (cm-mv)	90		50		70	
Tot (cm-mv)	150		100		150	
Humus (% op ds)	0.5		1		1.4	
Lutum (% op ds)	2.5		3.6		3.7	
Droge stof	82,5		81,3		83,4	
Gloeirest	99,5		98,8		98,3	
Barium [Ba]	15	<	15	<	29	
Cadmium [Cd]	0,17	<	0,17	<	0,17	<
Kobalt [Co]	4,3	<	4,3	<	4,3	<
Koper [Cu]	5,0	<	5,0	<	5,0	<
Kwik [Hg]	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Molybdeen [Mo]	1,5	<	1,5	<	1,5	<
Nikkel [Ni]	3,0	<	5,1	<AW	7,4	<AW
Lood [Pb]	13	<	13	<	13	<
Zink [Zn]	17	<	17	<	22	<AW
Naftaleen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Fenanthreen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Anthraceen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Fluorantheen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Benzo(a)anthraceen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Chryseen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Benzo(k)fluorantheen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Benzo(a)pyreen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35	<	0,35	<	0,35	<
PCB 28	0,001		0,001		0,001	
PCB 52	0,001		0,001		0,001	
PCB 101	0,001		0,001		0,001	
PCB 118	0,001		0,001		0,001	
PCB 138	0,001		0,001		0,001	
PCB 153	0,001		0,001		0,001	
PCB 180	0,001		0,001		0,001	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	<	0,0049	<	0,0049	<
Minerale olie C10 - C12	11		14		9,0	
Minerale olie C12 - C16	5,0		5,0		5,0	
Minerale olie C16 - C21	6,0		6,0		6,0	
Minerale olie C21 - C30	12		12		12	
Minerale olie C30 - C35	6,0		6,0		6,0	
Minerale olie C35 - C40	6,0		6,0		6,0	
Minerale olie C10 - C40	38	<	38	<	38	<
cryogeen gemalen						

*Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

Monsternummer	MM08	M09	M10
Boring	06,07,10,11,36	53	05
Bodemtype	KS1H1	ZS1	ZS1
Zintuiglijk		KG3BA3	BA2
Van (cm-mv)	70	70	7
Tot (cm-mv)	150	100	50
Humus (% op ds)	6.8	5.9	0.8
Lutum (% op ds)	18.1	3.8	3.5
Droge stof	72,6	78,5	90,6
Gloeirest	91,9	93,8	99
Barium [Ba]	40	120 *	20 <AW
Cadmium [Cd]	0,23 <AW	0,17 <	0,17 <
Kobalt [Co]	4,3 <	17 *	4,3 <
Koper [Cu]	13 <AW	27 *	5,0 <
Kwik [Hg]	0,19 *	0,055 <AW	0,05 <
Molybdeen [Mo]	1,5 <	1,5 <	1,5 <
Nikkel [Ni]	16 <AW	33 **	5,3 <AW
Lood [Pb]	59 *	16 <AW	13 <
Zink [Zn]	56 <AW	81 *	17 <
Naftaleen	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Fenanthreen	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Anthraceen	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Fluorantheen	0,05 <	0,055 <	0,05 <
Benzo(a)anthraceen	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Chryseen	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Benzo(k)fluorantheen	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Benzo(a)pyreen	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05 <	0,05 <	0,05 <
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35 <	0,37 <AW	0,35 <
PCB 28	0,001	0,001	0,001
PCB 52	0,001	0,001	0,001
PCB 101	0,001	0,001	0,001
PCB 118	0,001	0,001	0,001
PCB 138	0,001	0,001	0,001
PCB 153	0,001	0,001	0,001
PCB 180	0,001	0,001	0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 <	0,0049 <	0,0049 <
Minerale olie C10 - C12	12	3,0	3,0
Minerale olie C12 - C16	5,0	5,0	5,0
Minerale olie C16 - C21	6,0	6,0	6,0
Minerale olie C21 - C30	12	20	12
Minerale olie C30 - C35	6,0	13	6,0
Minerale olie C35 - C40	6,0	6,0	6,0
Minerale olie C10 - C40	38 <	42 <AW	38 <
cryogeen gemalen			

*Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

Monsternummer	M11		M12		M13	
Boring	24		35		36	
Bodemtype	ZS1		KZ2		KS1	
Zintuiglijk	PU1		PU1		BA1	
Van (cm-mv)	7		40		50	
Tot (cm-mv)	50		60		70	
Humus (% op ds)	1		3		3	
Lutum (% op ds)	2.1		16.2		23.4	
Droge stof	85		82,9		78,1	
Gloeirest	98,9		95,9		95,4	
Barium [Ba]	180	**	45	<AW	48	<AW
Cadmium [Cd]	0,17	<	0,27	<AW	0,17	<
Kobalt [Co]	6,5	*	16	*	4,9	<AW
Koper [Cu]	12	<AW	12	<AW	11	<AW
Kwik [Hg]	0,05	<	0,086	<AW	0,13	<AW
Molybdeen [Mo]	1,5	<	1,5	<	1,5	<
Nikkel [Ni]	12	<AW	18	<AW	17	<AW
Lood [Pb]	13	<	42	*	36	<AW
Zink [Zn]	38	<AW	56	<AW	56	<AW
Naftaleen	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Fenanthreen	0,05	<	0,05	<	0,21	
Anthraceen	0,05	<	0,05	<	0,065	
Fluorantheen	0,05	<	0,072		0,27	
Benzo(a)anthraceen	0,05	<	0,05	<	0,11	
Chryseen	0,05	<	0,05	<	0,12	
Benzo(k)fluorantheen	0,05	<	0,05	<	0,053	
Benzo(a)pyreen	0,05	<	0,05	<	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	<	0,05	<	0,078	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	<	0,05	<	0,087	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35	<	0,39	<AW	1,1	<AW
PCB 28	0,001		0,001		0,001	
PCB 52	0,001		0,001		0,001	
PCB 101	0,001		0,001		0,001	
PCB 118	0,001		0,001		0,001	
PCB 138	0,001		0,001		0,001	
PCB 153	0,001		0,001		0,001	
PCB 180	0,001		0,001		0,001	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	<	0,0049	<	0,0049	<
Minerale olie C10 - C12	3,0		3,0		9,7	
Minerale olie C12 - C16	5,0		5,0		5,0	
Minerale olie C16 - C21	6,0		6,0		6,0	
Minerale olie C21 - C30	12		18		12	
Minerale olie C30 - C35	6,0		11		6,0	
Minerale olie C35 - C40	6,0		6,0		6,0	
Minerale olie C10 - C40	38	<	38	<	38	<
cryogeen gemalen						

*Legenda toetsing grond*

- < = kleiner dan de detectielimiet (d)
- <AW = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- <d = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan interventiewaarde (I)



*Aangetroffen concentraties ( $\mu\text{g/l}$ ) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

Monsternummer	01-1-1		02-1-1		03-1-1	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	220		200		140	
Tot (cm-mv)	320		300		240	
Barium [Ba]	45	<	45	<	50	<S
Cadmium [Cd]	0,8	<	0,8	<	0,8	<
Kobalt [Co]	5,0	<	5,0	<	5,0	<
Koper [Cu]	15	<	15	<	15	<
Kwik [Hg]	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Molybdeen [Mo]	3,6	<	3,6	<	3,6	<
Nikkel [Ni]	15	<	15	<	15	<
Lood [Pb]	15	<	15	<	15	<
Zink [Zn]	60	<	60	<	60	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,3	<	0,3	<	0,3	<
Benzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Tolueen	0,3	<	0,3	<	0,3	<
Ethylbenzeen	0,3	<	0,3	<	0,3	<
Naftaleen (BTEXN)	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<	0,21	<	0,21	<
BTEX (som)	1,1	<	1,1	<	1,1	<
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	<	0,2	<	0,2	<
ortho-Xyleen	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52	<	0,52	<	0,52	<
Dichloormethaan	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Trichloormethaan (Chloroform)	0,6	<	0,6	<	0,6	<
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Trichlooretheen (Tri)	0,6	<	0,6	<	0,6	<
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,1-Dichloorethaan	0,6	<	0,6	<	0,6	<
1,2-Dichloorethaan	0,6	<	0,6	<	0,6	<
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<	0,1	<	0,1	<
trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	<	0,14	<	0,14	<
CKW (som)	3,2	<	3,2	<	3,2	<
1,1-Dichlooretheen	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Vinylchloride	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,1-Dichloorpropaan	0,25	<	0,25	<	0,25	<
1,2-Dichloorpropaan	0,25	<	0,25	<	0,25	<
1,3-Dichloorpropaan	0,25	<	0,25	<	0,25	<
Tribroommethaan (bromoform)	2,0	<	2,0	<	2,0	<
Minerale olie C10 - C12	8,0	<	14	<	8,0	<
Minerale olie C12 - C16	17	<	15	<	15	<
Minerale olie C16 - C21	16	<	16	<	16	<
Minerale olie C21 - C30	31	<	31	<	31	<
Minerale olie C30 - C35	15	<	15	<	15	<
Minerale olie C35 - C40	15	<	15	<	15	<
Minerale olie C10 - C40	100	<	100	<	100	<

*Aangetroffen concentraties (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

Monsternummer	04-1-1		05-1-1		06-1-1	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	150		150		150	
Tot (cm-mv)	250		250		250	
Barium [Ba]	58	*	45	<	120	*
Cadmium [Cd]	0,8	<	0,8	<	0,8	<
Kobalt [Co]	7,2	<S	5,0	<	5,0	<
Koper [Cu]	15	<	15	<	15	<
Kwik [Hg]	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Molybdeen [Mo]	3,6	<	3,6	<	3,6	<
Nikkel [Ni]	15	<	15	<	15	<
Lood [Pb]	15	<	15	<	15	<
Zink [Zn]	60	<	60	<	60	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,3	<	0,3	<	0,3	<
Benzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Tolueen	0,3	<	0,3	<	0,3	<
Ethylbenzeen	0,3	<	0,3	<	0,3	<
Naftaleen (BTEXN)	0,05	<	0,05	<	0,05	<
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<	0,21	<	0,21	<
BTEX (som)	1,1	<	1,1	<	1,1	<
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	<	0,2	<	0,2	<
ortho-Xyleen	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52	<	0,52	<	0,52	<
Dichloormethaan	0,2	<	0,2	<	0,2	<
Trichloormethaan (Chloroform)	0,6	<	0,6	<	0,6	<
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Trichlooretheen (Tri)	0,6	<	0,6	<	0,6	<
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,1-Dichloorethaan	0,6	<	0,6	<	0,6	<
1,2-Dichloorethaan	0,6	<	0,6	<	0,6	<
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<	0,1	<	0,1	<
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<	0,1	<	0,1	<
trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	<	0,14	<	0,14	<
CKW (som)	3,2	<	3,2	<	3,2	<
1,1-Dichlooretheen	0,1	<	0,1	<	0,1	<
Vinylchloride	0,1	<	0,1	<	0,1	<
1,1-Dichloorpropaan	0,25	<	0,25	<	0,25	<
1,2-Dichloorpropaan	0,25	<	0,25	<	0,25	<
1,3-Dichloorpropaan	0,25	<	0,25	<	0,25	<
Tribroommethaan (bromoform)	2,0	<	2,0	<	2,0	<
Minerale olie C10 - C12	8,0	<	26	<	8,0	<
Minerale olie C12 - C16	15	<	16	<	15	<
Minerale olie C16 - C21	16	<	16	<	16	<
Minerale olie C21 - C30	31	<	31	<	31	<
Minerale olie C30 - C35	15	<	15	<	15	<
Minerale olie C35 - C40	15	<	15	<	15	<
Minerale olie C10 - C40	100	<	100	<	100	<

*Legenda toetsing grondwater*

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

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

humus (% op ds)	0.5			0.5			0.8			0.9		
lutum (% op ds)	2.5			4.4			3.5			3.8		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	52	152	252	64	186	309	58	170	282	60	175	291
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,36	4,1	7,8	0,36	4,0	7,7	0,36	4,1	7,8
Kobalt [Co]	4,5	31	57	5,4	37	68	5,0	34	63	5,1	35	65
Koper [Cu]	20	57	93	21	60	99	20	59	97	21	59	98
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	24	36	14	28	41	14	26	39	14	27	39
Lood [Pb]	32	186	340	33	192	352	33	189	346	33	190	348
Zink [Zn]	61	186	311	66	203	340	64	195	327	64	198	331
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

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

humus (% op ds)	1			1			1.2		
lutum (% op ds)	2.1			3.6			3.9		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	50	145	240	59	172	285	61	177	294
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,36	4,1	7,7	0,36	4,1	7,8
Kobalt [Co]	4,3	30	55	5,0	34	64	5,2	35	65
Koper [Cu]	19	56	92	20	59	97	21	59	98
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26	0,11	13	26
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	35	14	26	39	14	27	40
Lood [Pb]	32	185	337	33	190	347	33	191	349
Zink [Zn]	59	182	305	64	196	328	65	199	333
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

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

humus (% op ds)	1.4			3			3		
lutum (% op ds)	3.7			16.2			23.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	60	174	288	136	397	659	180	526	873
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,8	0,44	5,0	9,6	0,48	5,4	10
Kobalt [Co]	5,1	35	64	11	74	138	14	97	181
Koper [Cu]	21	59	97	30	85	140	34	99	163
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,13	16	31	0,14	17	34
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	14	26	39	26	51	75	33	64	95
Lood [Pb]	33	190	347	41	236	431	45	261	476
Zink [Zn]	64	197	330	103	317	530	125	383	641
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0060	0,15	0,30	0,0060	0,15	0,30
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	57	779	1500	57	779	1500

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

humus (% op ds)	4.7			5.9			6.8		
lutum (% op ds)	16.3			3.8			18.1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	137	399	662	60	175	291	148	431	715
Cadmium [Cd]	0,47	5,3	10	0,42	4,8	9,1	0,51	5,8	11
Kobalt [Co]	11	75	139	5,1	35	65	12	81	149
Koper [Cu]	31	88	146	23	67	110	33	96	158
Kwik [Hg]	0,13	16	31	0,11	13	27	0,14	16	33
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	26	51	75	14	27	39	28	54	80
Lood [Pb]	42	242	443	35	204	372	44	256	467
Zink [Zn]	106	325	545	70	216	361	115	352	589
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0094	0,24	0,47	0,012	0,30	0,59	0,014	0,35	0,68
Minerale olie C10 - C40	89	1220	2350	112	1531	2950	129	1765	3400

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ( $\mu\text{g/l}$ )

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Lood [Pb]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,80	40	80
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,010	10,0	20
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Minerale olie C10 - C40	50	325	600



**INDICATIEVE TOETSING AAN HET  
BESLUIT BODEMKWALITEIT.**

# Indicatief toetsblad

voor niet-vormgegeven en IBC-bouwstoffen

**Project** Lammenschans te Leiden  
**Certificaat** 2011146784  
**UDM Projectnummer** 11050259  
**Partij** Fundering

Parameters	Eenheid	Fundering <sup>1</sup>	Gem <sup>2</sup>	Toetswaarden		Component voldoet aan:	
Droge stof	%	89,2	89,2				
Zuurgraad (pH-CaCl <sub>2</sub> )	-	0	0	<b>Niet vormgegeven bouwstof IBC-Bouwstof</b>		<b>Niet vormgegeven bouwstof IBC-Bouwstof</b>	
<b>Samenstellingswaarden</b>							
Benzeen	mg/kg d.s.	<0,05	0,035	1,00	1,00	Ja	Ja
Ethylbenzeen	mg/kg d.s.	<0,05	0,035	1,25	1,25	Ja	Ja
Tolueen	mg/kg d.s.	<0,05	0,035	1,25	1,25	Ja	Ja
Xylenen (som)	mg/kg d.s.	<0,1	0,07	1,25	1,25	Ja	Ja
Fenol	mg/kg d.s.	0,016	0,016	1,25	1,25	Ja	Ja
Naftaleen	mg/kg d.s.	0,47	0,47	5	5	Ja	Ja
Fenantreen	mg/kg d.s.	2,7	2,7	20	20	Ja	Ja
Antraceen	mg/kg d.s.	0,53	0,53	10	10	Ja	Ja
Fluoranteen	mg/kg d.s.	2,5	2,5	35	35	Ja	Ja
Chryseen	mg/kg d.s.	0,8	0,8	10	10	Ja	Ja
Benzo(a)antraceen	mg/kg d.s.	0,83	0,83	40	40	Ja	Ja
Benzo(a)pyreen	mg/kg d.s.	0,56	0,56	10	10	Ja	Ja
Benzo(k)fluoranteen	mg/kg d.s.	0,31	0,31	40	40	Ja	Ja
Indeno(1,2,3,c,d)pyreen	mg/kg d.s.	0,44	0,44	40	40	Ja	Ja
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg d.s.	0,33	0,33	40	40	Ja	Ja
PAK's (som)	mg/kg d.s.	9,5	9,5	50	50	Ja	Ja
Som PCB (7)	mg/kg d.s.	<0,007	0,0049	0,5	0,5	Ja	Ja
Minerale olie	mg/kg d.s.	140	140	500	500	Ja	Ja

1: Als de meetwaarde kleiner is dan de detectiegrens, dient deze waarde t.b.v. de toetsing met 0,7 te worden vermenigvuldigd.

2: Rekenkundig gemiddelde, na eventuele toepassing van de factor 0,7.

## Samenvatting

Het aantal overschrijdingen van de samenstellings- en emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstof:

0

Het aantal overschrijdingen van de samenstellings- en emissiewaarden voor IBC-bouwstof:

0

## Conclusie

**De onderzochte partij voldoet aan de eisen voor niet-vormgegeven bouwstoffen.**

**De onderzochte partij voldoet aan de eisen voor IBC-bouwstoffen.**