

**RAPPORT**


**Milieukundig (water)bodemonderzoek**


Eijmerspoelstraat 1  
 te  
 Leiden

Opdrachtgever: Gemeente Leiden  
 Team Stadsingenieurs  
 De heer D. van der Geest  
 Postbus 9100  
 2300 PC Leiden

Rapportnummer: 13.10.3760.2645

Datum rapport: 19 december 2013

Rapport opgesteld door	Paraaf	Datum verzending
Dhr. D.J. Mus		23 DEC 2013

Rapport gecontroleerd door	Paraaf	Datum controle
Dhr. J.H.J. Meesters		19 december 2013

Meijestraat 1, 2314 WZ Leiden.

Telefoon 071 - 581 55 55, fax 071 - 581 55 59. Internet: [www.adverbo.nl](http://www.adverbo.nl) E-mail: [info@adverbo.nl](mailto:info@adverbo.nl)  
 IBAN NL74RAB00376901438 K.v.K. Rijnland nr. 28078495. BTW nr. NL 8091.92.925.B.01

Milieu & Bouwvergunningen · Bodemonderzoek · Bodemsanering · Civiele techniek

Adverbo is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008

Op al onze leveringen zijn van toepassing de algemene voorwaarden van de RVOI



**INHOUDSOPGAVE**

	pagina
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
<b>2. VOORONDERZOEK.....</b>	<b>4</b>
2.1. Gegevens van de onderzoekslocatie .....	4
2.2. Bodemopbouw en geohydrologie .....	5
2.3. Onderzoeksofzet .....	6
<b>3. VELDWERKZAAMHEDEN.....</b>	<b>7</b>
3.1. Algemeen .....	7
3.2. Veldwerk milieukundig bodemonderzoek .....	7
3.3. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....	8
3.4. Veldwerk t.b.v. waterbodemonderzoek (NEN 5720) .....	9
<b>4. LABORATORIUMONDERZOEK .....</b>	<b>10</b>
4.1. Analyseselectie .....	10
4.2. Normering .....	11
<b>5. VERWERKING VAN DE ONDERZOEKSGEGEVENS .....</b>	<b>13</b>
5.1. Beoordeling en interpretatie bodem (grond en grondwater) .....	13
5.2. Toetsing waterbodem .....	14
<b>6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>15</b>
6.1. Conclusies .....	15
6.2. Aanbevelingen .....	16

**BIJLAGEN:**

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Boorstaten met legenda
4. Analysecertificaten grond en toetsing BoToVa
5. Analysecertificaten grondwater en toetsing BoToVa
6. Analysecertificaten en toetsingsresultaten slib

## 1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Leiden, afdeling Stadsingenieurs, heeft Milieu adviesbureau Adverbo B.V. in december 2013 een milieukundig (water)bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein gelegen aan de Eijmerspoelstraat 1 te Leiden.

Op de onderzoekslocatie is de sloop van de voormalige bebouwing (schoolgebouw Agnescollege) kort geleden afgerond.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en de in voorgaand onderzoek aangetroffen verontreinigingen op het terrein. Dit betreft:

- A. De locatie waar in 1996 een ondergrondse tank is gesaneerd. Onbekend is in hoeverre er nu nog restverontreinigingen (met name t.p.v. voormalige bebouwing) aanwezig zijn.
- B. De locatie waar in november 2013, tijdens de sloopwerkzaamheden, een ondergrondse tank bleek te liggen. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek (Adverbo proj.nr. 13.10.3730.2645) bleek dat in de grond sprake was van een lichte verontreiniging met minerale olie en in het grondwater een matige verontreiniging met minerale olie.
- C. De waterbodem ter plaatse van de vijver op het oostelijke gedeelte van het terrein.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de gemiddelde milieukundige kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem ter plaatse van bovengenoemde locaties.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn conclusies getrokken en zo nodig aanbevelingen gedaan.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Eijmerspoelstraat 1 te Leiden en bestaat uit 3 deellocaties. De te onderzoeken locaties betreffen:

#### Deellocatie A

Op de locatie is in 1996 een ondergrondse olietank gesaneerd. Het betreft een tank die zich bevond zich aan de zuidwestzijde van het schoolgebouw, zie foto. De tank had een inhoud van 12.000 l voor huisbrandolie. Uit een milieukundig onderzoek (Lexmond, rapport 95.11505/CP, oktober 1995) bleek dat zowel de omliggende grond als het grondwater verontreinigd waren met minerale olie. Er was geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op onderstaande foto's is een beeld gegeven van deellocatie A.



*Foto opname deellocatie A voor de sloop*



*Foto opname deellocatie A, huidige situatie*

#### Deellocatie B

Tijdens de sloop van de bestaande bebouwing (schoolgebouw Agnescollege) is de aannemer gestuit op een ondergrondse brandtank. Deze is opgegraven en op het maaiveld gelegd. De tank is gevuld met zand.

Een indicatief onderzoek is uitgevoerd (Adverbo proj. nr. 13.10.3730.2645) om de milieukundige kwaliteit van grond – en grondwater vast te stellen. Ter plaatse van de vermoedelijke locatie van de tank is in de grond een lichte – en in het grondwater een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het zand uit de tank is licht verontreinigd met minerale olie. Een aanvullend onderzoek is aanbevolen.

Onderstaande foto geeft een beeld van deellocatie B.



*Foto opname deellocatie B, van de opgegraven tank*

### Deellocatie C

Onderstaande foto's geven een beeld van deellocatie C, de watergang op het oostelijke gedeelte van het terrein (opp. 175 m<sup>2</sup>).



*Foto opname van deellocatie C, de watergang*    *Foto opname van deellocatie C, de watergang*

Tijdens de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen die zijn te relateren aan bodembedreigende activiteiten.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

### Bodemfunctieklassekaart

Volgens de bodemfunctiekaart is de onderzoekslocatie geclassificeerd als 'Wonen'.

## **2.2. Bodemopbouw en geohydrologie**

### Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens van de regionale bodemopbouw zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, blad 's Gravenhage 30D, 30 Oost, 31 West (Den Haag-Utrecht) uitgegeven in 1980 door de Dienst Grondwaterverkenning (TNO).

De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven.

### Deklaag

In het algemeen wordt de slecht doorlatende deklaag gevormd door fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen van holocene ouderdom. De saneringslocatie is echter gelegen in het stromingsgebied van de Oude Rijn waarin de deklaag deels zandig is ontwikkeld. De dikte van de deklaag varieert van enkele meters tot 20 meter. De verticale hydraulische weerstand van de deklaag bedraagt tussen de 5.000 en de 10.000 dagen.

### 1<sup>e</sup> watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit matig grove tot matig fijne zanden. In de nabijheid van de saneringslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 15 meter en heeft een dikte van meer dan 20 meter.

Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op < 1.000 m<sup>2</sup>/d. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is oostelijk gericht.

De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt 2 m-NAP. De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 1,5 m-NAP. Op basis hiervan is er op regionale schaal sprake van een infiltratie gebied.

#### 1<sup>e</sup> scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de saneringslocatie ligt op een diepte van circa 44 m-NAP. De dikte van deze laag bedraagt circa 18 meter. Verwacht wordt dat de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag over het algemeen enkele duizenden dagen zal bedragen.

#### 2<sup>e</sup> watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) beneden de scheidende laag. Over het algemeen ligt de top van het tweede watervoerende pakket rond de 60 m-NAP. Omtrent de kD-waarde voor het tweede watervoerende pakket zijn geen gegevens bekend.

### **2.3. Onderzoeksopzet**

De onderzoeksopzet voor het onderzoek ter plaatse van deellocatie A en deellocatie B is vastgesteld volgens de NTA 5755.

Voor de onderzoeksopzet van het waterbodemonderzoek ter plaatse van deellocatie C is uitgegaan van de NEN 5720. Er is uitgegaan van een 'normale onderzoeksinspanning' van 1 vak wat is bemonsterd door middel van 6 steken waarvan 1 mengmonster is samengesteld.

### **3. VELDWERKZAAMHEDEN**

#### **3.1. Algemeen**

De veldwerkzaamheden van het bodemonderzoek zijn onder certificaat uitgevoerd volgens Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek", versie 3 2a, 13 maart 2007 met interpretatiedocument en de (van toepassing zijnde) bijbehorende protocollen.<sup>1</sup>

Milieu adviesbureau Adverbo is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beiden bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

#### **3.2. Veldwerk milieukundig bodemonderzoek**

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 9 december 2013 en zijn uitgevoerd door Brussee Grondboringen B.V., de heer J. Verkade.

##### Deellocatie A

Rondom de voormalige tank zijn 6 boringen tot tenminste 2,0 m-mv uitgevoerd (Pb1001 t/m B1006). De boringen B1005 en B1006 zijn uitgevoerd ter plaatse van de voormalige bebouwing. De boringen Pb1001 en Pb1002 zijn voorzien van een peilfilter ten behoeve van monsternamen van het grondwater.

##### Deellocatie B

Rondom de boring (Pb1), waar in het voorgaand onderzoek de verontreiniging is aangetroffen, zijn 4 boringen (Pb2001 t/m B2004) geplaatst tot een diepte van 2,0 á 2,5 m-mv. De boringen Pb2001 en Pb2002 zijn voorzien van een peilfilter ten behoeve van monsternamen van het grondwater.

Tijdens het veldwerk is vooral gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Bij de grondboringen is van het opgeboorde materiaal de geur, kleur en grondsoort beschreven. Tevens is tijdens het verrichten van de boringen nagegaan of asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aanwezig zijn. Tijdens de bemonstering van het grondwater is het grondwater eveneens zintuiglijk beoordeeld.

Het grondwater is op 16 december 2013 bemonsterd. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door een gecertificeerd medewerker van Adverbo, de heer W. Schrama. Voorafgaande aan de bemonstering zijn de peilbuizen afgepompt. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid (NTU) van het opgepompte grondwater gemeten en is de grondwaterstand opgenomen.

Tekeningen van de onderzoekslocatie met de posities van de geplaatste boringen zijn opgenomen in bijlage 2.

<sup>1</sup> VKB-protocol 2001, plaatsen boringen en peilbuizen en het nemen van grondmonsters, versie 3 1, 13-03-2007  
VKB-protocol 2002, nemen van grondwatermonsters, versie 3 2, 13-03-2007  
VKB-protocol 2003, veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, versie 1 0, 13-02-2008  
VKB-protocol 2018, locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 3, 10-05-2007

### 3.3. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De globale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de uitgevoerde boringen als volgt:

#### Deellocatie A

Ter plaatse van de boringen Pb1001, B1003, B1004 bestaat de bodem van 0,0 tot 2,2 m-mv uit klei, zwak siltig. Ter plaatse van Pb1001 is van 2,2 tot 2,7 m-mv (max. boordiepte) veen aangetroffen.

Ter plaatse van de boringen Pb1002, B1005 en B1006 bestaat de grond van 0,0 tot 2,0 m-mv uit zand, matig fijn, matig siltig.

In de grond is plaatselijk (Pb1001, B1003, B1004), van 0,0 tot 1,0 m-mv, een zwakke tot sterke bijmenging met puin/baksteen waargenomen. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met olie waargenomen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### Deellocatie B

De grond van 0,0 tot 1,5 á 1,8 m-mv bestaat uit zand, matig fijn, matig siltig. Van 1,5 á 1,8 tot 2,5 m-mv (max. boordiepte) bestaat de grond te plaatse van B2001 en Pb2002 uit klei, matig siltig. Ter plaatse van B2003 en B2004 bestaat de grond uit zand, matig fijn, matig siltig.

In de grond is van 0,0 tot 1,0 m-mv een lichte bijmenging met puin aangetroffen. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met olie waargenomen.

De boorstaten zijn als bijlage 3 aan het rapport toegevoegd. In tabel 1 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven. De toestroming van het grondwater naar de peilbuizen is goed.

Tabel 1: Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filter stelling	grondwaterstand (m-mv)	pH (zuurgraad) [-]	Ec (geleidbaarheid) [ $\mu$ S/cm]	Troebelheid [NTU]	Zintuiglijke waarneming
Pb1001	1,7 – 2,7	0,52	6,94	652	31,7	geen bijzonderheden
Pb1002	1,2 – 2,2	0,46	7,16	846	16,7	Geen bijzonderheden
Pb2001	1,5 – 2,5	0,56	6,87	554	20,4	Geen bijzonderheden
Pb2002	1,5 – 2,5	0,62	6,96	623	19,7	Geen bijzonderheden

De gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen duiden niet op een afwijking.



### 3.4. Veldwerk t.b.v. waterbodemonderzoek (NEN 5720)

De veldwerkzaamheden voor het verkennend waterbodemonderzoek (VKB protocol 2003) zijn op 9 december 2013, onder certificaat, uitgevoerd door de heer T. Bakker van Brussee Grondboringen B.V.

#### Deellocatie C

Verdeeld over de watergang zijn vanaf de kant 6 steken (S01 t/m S06) van het slib genomen. Van het slib is één mengmonster samengesteld. De steken zijn genomen met behulp van een zuigerboor of een multi-sampler.

Tijdens het veldwerk is vooral gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Tevens is nagegaan of asbestverdachte materialen in het bemonsterde slib aanwezig zijn.

Een tekening van de onderzoekslocatie met de posities van de geplaatste monsterpunten is weergegeven in bijlage 2.

Per steek is in het veld de slibdikte bepaald. Voor het inpeilen van het slib is gebruik gemaakt van een schuifbaak met metalen plaat (afmetingen 30 x 30 cm). De afneembare plaat is voorzien van een aantal gaten. De metalen plaat is in het water gelaten tot de bovenkant van de sliblaag. Op de schuifbaak is de afstand afgelezen, wat overeenkomt met de hoogte van de waterkolom. Vervolgens is de metalen plaat door de sliblaag gedrukt tot de vaste bodem. De baak is weer afgelezen en het hoogteverschil is bepaald.

Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In het bemonsterde slib is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de gemeten slibdiktes. De dikte van het slib varieert van 10 tot 40 cm en is gemiddeld 25 cm. De boorstaten van de slibsteken zijn in bijlage 3 aan het rapport toegevoegd.

**Tabel 2a slibdiktes**

Slibsteek (nr.)	Bovenkant slib (cm)	Onderkant slib (cm)	Dikte slib (cm)
S01	25	32	7
S02	15	26	11
S03	-	-	-
S04	30	45	15
S05	25	38	13
S06	20	34	14
<b>Gemiddelde dikte slib (cm)</b>			<b>10</b>

**Tabel 2 afmetingen sloot en hoeveelheden slib**

Watergang	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Dikte slib (cm)	Hoeveelheid slib (m <sup>3</sup> )
Eimerspoelstraat 1 Leiden	175	10	17,5

Van het slib is mengmonster MM slib samengesteld en geanalyseerd op het NEN pakket.

## **4. LABORATORIUMONDERZOEK**

### **4.1. Analyseselectie**

De uitvoering van de chemische analyses heeft plaatsgevonden volgens de geldende NEN normen die van belang zijn bij bodemonderzoek. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Omegam uit Amsterdam. Dit laboratorium is door de "Raad voor Accreditatie" geaccrediteerd. De analysecertificaten van het onderzoek zijn als bijlage 4 (grond), bijlage 5 (grondwater) en bijlage 6 (slib) aan het rapport toegevoegd.

#### **Grondonderzoek**

Voor de analytische bepaling van de bodemkwaliteit zijn op basis van de geografische verdeling, bodemmateriaal en de zintuiglijke waarnemingen de volgende grondmengmonsters geanalyseerd:

##### Deellocatie A

MM1; Pb1001(0,5-1,0) + Pb1001(1,0-1,4) + B1003(0,5-1,0) + B1004(0,5-1,0)  
MM2; Pb1002(0,5-1,0) + B1005(0,5-1,0) + B1006(0,5-1,0)

##### Deellocatie B

MM3; Pb2001(0,0-0,5) + Pb2002(0,0-0,5) + B2003(0,0-0,5) + B2004(0,0-0,5)  
MM4; Pb2001(1,0-1,5) + Pb2002(1,0-1,5) + B2003(1,0-1,5) + B2004(1,0-1,5)

De grondmonsters zijn geanalyseerd op minerale olie.

Om de voor de betreffende bodemsoort geldende achtergrond - en interventiewaarden te kunnen berekenen is van de grond(meng)monsters tevens het organische stofgehalte bepaald.

De grond(meng)monsters zijn op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000.

De analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 3.

#### **Grondwateronderzoek**

Het grondwater uit Pb1001, Pb1002, Pb2001 en Pb2002 is geanalyseerd op vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie (GC).

De grondwatermonsters zijn op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000.

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.

#### **Waterbodemonderzoek**

Van het slib is 1 mengmonster samengesteld, te weten:

- MM slib: S01 t/m S06

Voor de analytische bepaling van de waterbodemkwaliteit is het slibmengmonster geanalyseerd op het standaard NEN pakket.

De toetsingsresultaten van het slib zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

#### 4.2. Normering

De analyseresultaten van grond en grondwater zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013"<sup>2</sup>. De in deze circulaire genoemde toetsingswaarden dienen te worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van (ernstige) bodemverontreiniging. Voor de achtergrondwaarden voor grond is gebruik gemaakt van bijlage B bij de "Regeling bodemkwaliteit"<sup>3</sup>. De genoemde toetsingswaarden voor grond gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

Indien geen overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd. Een en ander geldt voor de onderzochte parameters die in het kader van het onderzoek zijn geanalyseerd.

##### **Achtergrondwaarde voor grond en Streefwaarde voor grondwater**

De achtergrondwaarde grond (AW 2000) geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in grond. De streefwaarde grondwater geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in het grondwater. De achtergrondwaarde grond (AW 2000) en de streefwaarde grondwater geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent, dat de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor de mens, plant en dier heeft, volledig te herstellen.

De achtergrondwaarden voor grond zijn echter afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het gehalte organische stof en lutum van de te onderzoeken grond. Door middel van de bodemtypecorrectieformules zijn de achtergrondwaarden voor de te onderzoeken grond te berekenen.

Wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden, wordt gesproken van een lichte verontreiniging.

##### **Tussenwaarde of NO-criterium**

Als criterium voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek geldt het zogenaamde NO-criterium. Het NO-criterium voor grond wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Het NO-criterium voor grondwater wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Wanneer het NO-criterium wordt overschreden, wordt gesproken van een matige verontreiniging.

##### **Interventiewaarden**

De interventiewaarden geven de concentratieniveaus voor verontreinigingen in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van ernstige (sterke) bodemverontreiniging.

Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

<sup>2</sup> Uit: Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675

<sup>3</sup> Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247

### **Toetsing waterbodem**

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de interventiewaarden voor de bodem onder oppervlaktewater (waterbodem) uit de "Circulaire sanering waterbodems 2008"<sup>4</sup>. De in deze circulaire genoemde toetsingswaarden dienen te worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van ernstige verontreiniging van de waterbodem.

De analyseresultaten van het slib zijn eveneens getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is getoetst aan de samenstellingswaarden voor de toepassing van baggerspecie in oppervlaktewater, het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater en voor het verspreiden van baggerspecie op een aangrenzend perceel (msPAF-toets, meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie).

---

<sup>4</sup> Uit: Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675

## 5. VERWERKING VAN DE ONDERZOEKSGEGEVENS

### 5.1. Beoordeling en interpretatie bodem (grond en grondwater)

#### Grond

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 3) van de bovengrond blijkt het volgende:

- In de grondmonsters van deellocatie A (MM1 en MM2) zijn voor minerale olie geen verhoogde concentraties aangetroffen.
- In de bovengrond van deellocatie B is voor minerale olie een licht verhoogde concentratie aangetroffen
- In de ondergrond van deellocatie B is voor minerale olie geen verhoogde concentratie aangetroffen.

**Tabel 3** Toetsingsresultaten analyses grond

(meng-) monster	Monsterpunten	bodem-laag	parameters
		m-mv	Minerale olie
<b>Deellocatie A</b>			
MM1	Pb1001, B1003, B1004	0,5 - 1,4	-
MM2	Pb1002, B1005, B1006	0,5 - 1,0	-
<b>Deellocatie B</b>			
MM3	Pb2001, Pb2002, B2003, B2004	0,0 - 0,5	*
MM4	Pb2001, Pb2002, B2003, B2004	1,0 - 1,5	-

- : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- \* : overschrijding achtergrondwaarde
- \*\* : overschrijding tussenwaarde
- \*\*\* : overschrijding interventiewaarde

#### Grondwater

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 4) van het grondwater blijkt het volgende:

- Ter plaatse van deellocatie A zijn in het grondwater lichte verontreinigingen aangetroffen met xylenen;
- Ter plaatse van deellocatie B zijn in het grondwater lichte verontreinigingen aangetroffen met minerale olie en xylenen.

**Tabel 4:** Toetsingsresultaten grondwater

Peilfilter	Filter diepte	Minerale olie	Aromaten				
	m-mv		B	E	T	X	N
<b>Deellocatie A</b>							
Pb1001	1,7 - 2,7	-	-	-	-	*	^
Pb1002	1,2 - 2,2	-	-	-	-	-	^
<b>Deellocatie B</b>							
Pb2001	1,5 - 2,5	*	-	-	-	*	^
Pb2002	1,5 - 2,5	*	-	-	-	*	^

- : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- ^ : concentratie lager dan de detectiegrens (0,05 µg/l). Detectiegrens is hoger dan de streefwaarde (0,01 µg/l).
- \* : overschrijding achtergrondwaarde
- \*\* : overschrijding tussenwaarde
- \*\*\* : overschrijding interventiewaarde

## 5.2. Toetsing waterbodem

De analyseresultaten van het slib zijn met behulp van het computerprogramma IBEVER 3.7.200 en TOWABO 4.0.400 getoetst.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. De getoetste analyseresultaten van het slib zijn weergegeven in tabel 5 en opgenomen in bijlage 6.

*Tabel 5: toetsing analyseresultaten slib volgens ibever en towabo*

Watergang	Toepassen in zoet oppervlaktewater	Verspreiden in zoet oppervlaktewater	Verspreiden op aangrenzend perceel
MM slib	Klasse A	verspreidbaar	verspreidbaar

Bij toepassen speelt zowel de klasse van de ontvangende waterbodem als de kwaliteit van de bagger een rol: een bepaalde klasse bagger mag toegepast worden op dezelfde of vuilere klasse ontvangende waterbodem.

## 6. SAMENVATTING, CONCLUSIES en AANBEVELINGEN

### 6.1. Conclusies

In opdracht van de gemeente Leiden, afdeling Stadsingenieurs, heeft Milieu adviesbureau Adverbo B.V. in december 2013 een milieukundig (water)bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein gelegen aan de Eijmerspoelstraat 1 te Leiden.

Op de onderzoekslocatie is de sloop van de voormalige bebouwing (schoolgebouw Agnescollege) kort geleden afgerond.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en de in voorgaand onderzoek aangetroffen verontreinigingen op het terrein. Dit betreft:

- A. De locatie waar in 1996 een ondergrondse tank is gesaneerd. Onbekend is in hoeverre er nu nog restverontreinigingen (met name t.p.v. voormalige bebouwing) aanwezig zijn.
- B. De locatie waar in november 2013, tijdens de sloopwerkzaamheden, een ondergrondse tank bleek te liggen. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek (Adverbo proj.nr. 13.10.3730.2645) bleek dat in de grond sprake was van een lichte verontreiniging met minerale olie en in het grondwater met een matige verontreiniging met minerale olie.
- C. De waterbodem ter plaatse van de vijver op het oostelijke gedeelte van het terrein.

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt:

#### Deellocatie A

- In de grond is plaatselijk, van 0,0 tot 1,0 m-mv, een zwakke tot sterke bijmenging met puin/baksteen waargenomen. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met olie waargenomen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- In de grond zijn voor minerale olie geen verhoogde concentraties aangetroffen.
- In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met xylenen.

#### Deellocatie B

- In de grond is van 0,0 tot 1,0 m-mv een lichte bijmenging met puin aangetroffen. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met olie waargenomen.
- In de bovengrond is voor minerale olie een licht verhoogde concentratie aangetroffen
- In de ondergrond is voor minerale olie geen verhoogde concentratie aangetroffen
- In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met minerale olie en xylenen.

#### Deellocatie C

- In het slib zijn geen ernstige verontreinigingen aangetroffen. Het slib uit de watergang (ca. 17,5 m<sup>3</sup>) is beoordeeld als klasse A voor toepassing in zoet oppervlaktewater en als verspreidbaar in oppervlaktewater en op aangrenzend perceel.

Samenvattend wordt geconcludeerd dat plaatselijk in de grond (deellocatie B) en in het grondwater (deellocatie A en B) lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Gezien de lichte mate van verontreinigingen is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek wordt geconcludeerd dat er, gezien de vastgestelde milieukundige kwaliteit van de onderzochte bodem ten aanzien van de onderzochte parameters, milieuhygiënisch geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

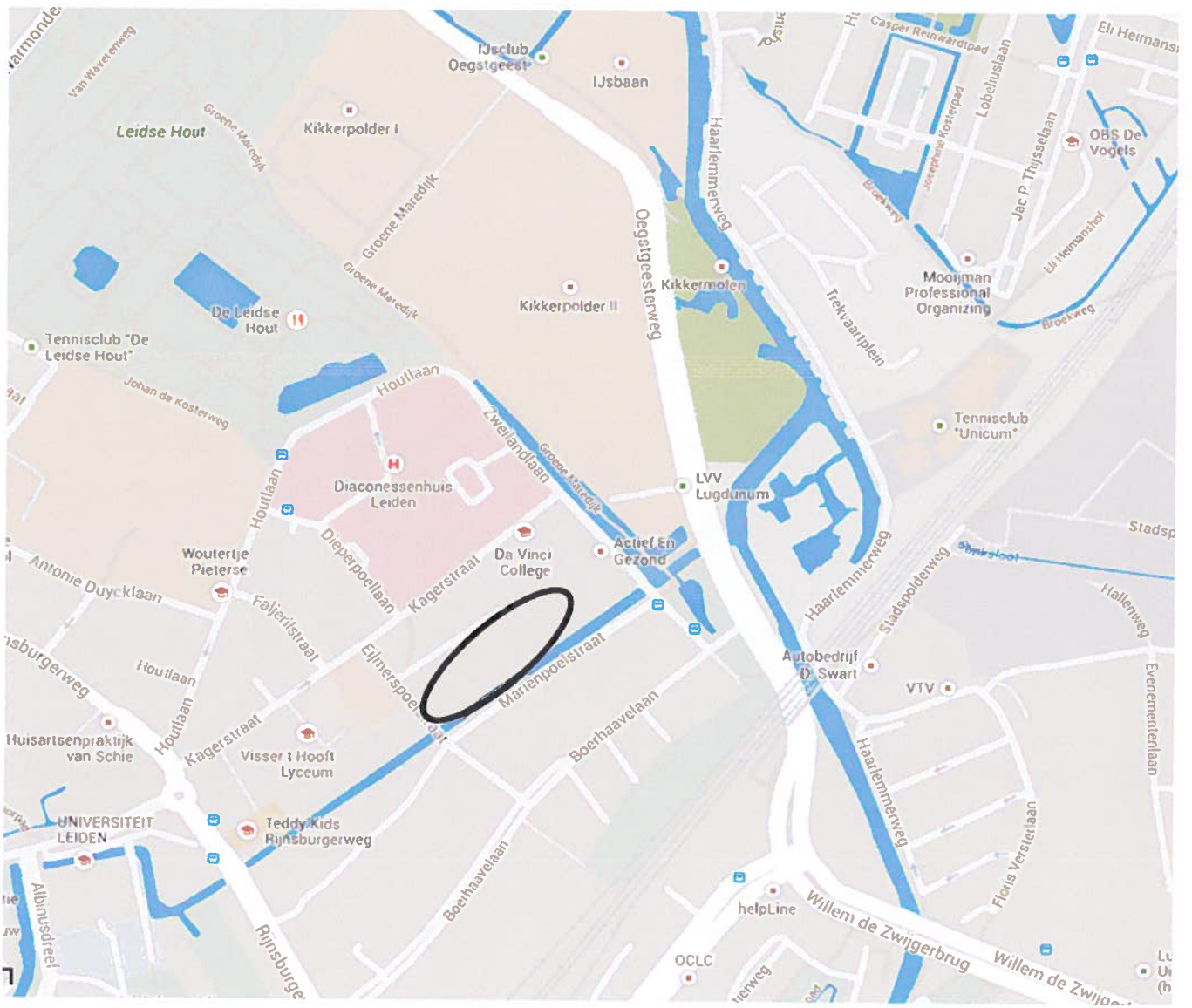
## **6.2. Aanbevelingen**

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het verdient daarom aanbeveling tijdens eventuele graafwerkzaamheden in de grond alert te blijven op mogelijk verdachte waarnemingen op of in de bodem.



## Bijlage 1

Topografische ligging



onderzoeksllocatie

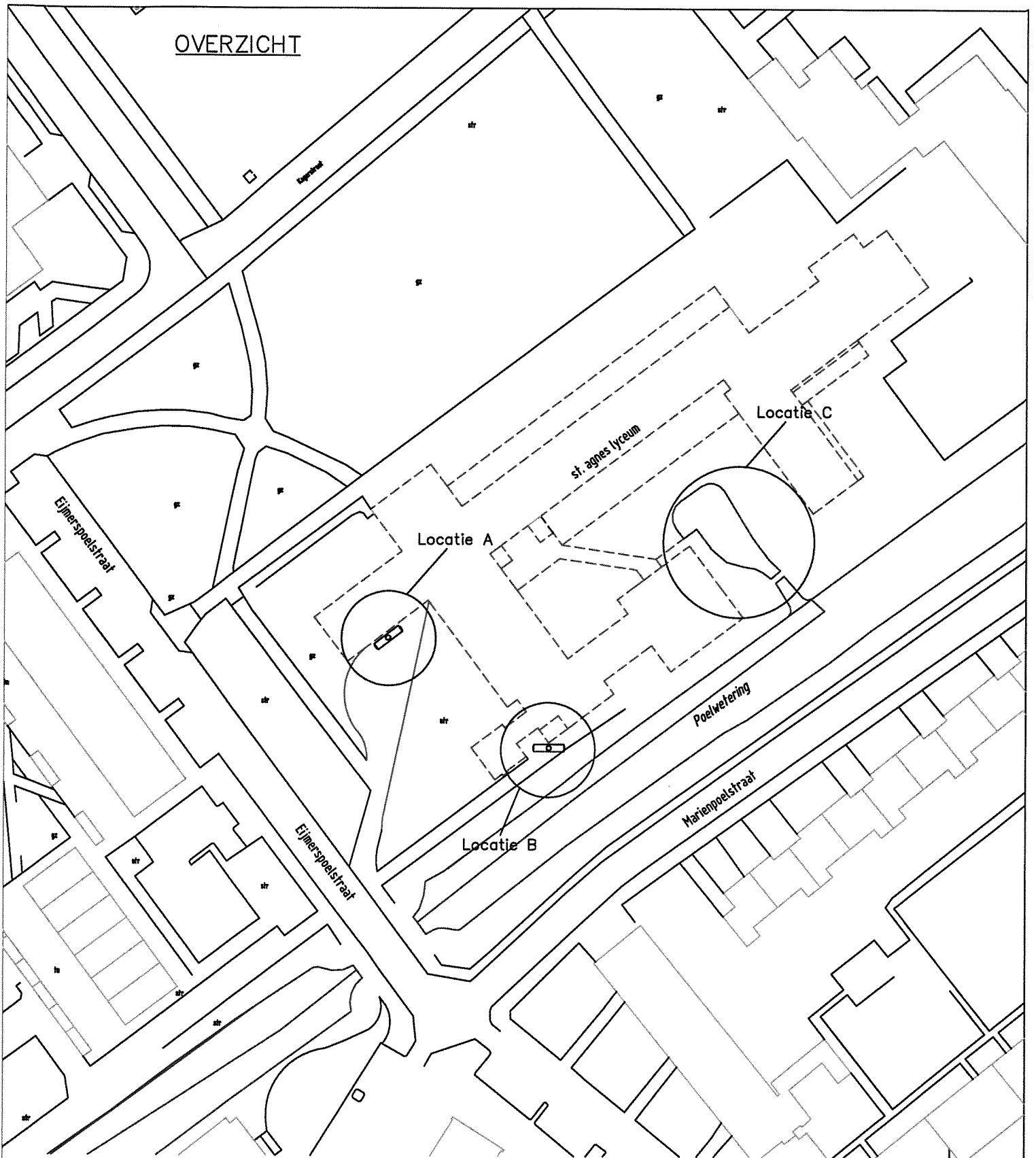


locatie	Eijmerspoelstraat 1 te Leiden		
projectnummer	13.10.3760.2645		
schaal	n.v.t.	datum	December 2013

## Bijlage 2

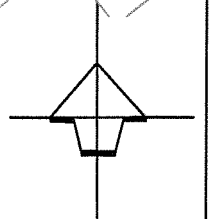
### Situatietekening


# OVERZICHT



## Legenda

--- Contouren voormalige bebouwing



Project: 13.10.3760.2645		 Middel Adviesbureau
Omschrijving: Eijmerspoelstraat 1 Leiden overzicht		
Datum: 13 december 2013	Sector:	Formaat: A4
Blad:	Getek.: AK	Tek.nr.: 3760
Schaal: 1:1000	Gewijzigd:	
Besteksnr.:	Gewijzigd:	

gz

LOCATIE A

str

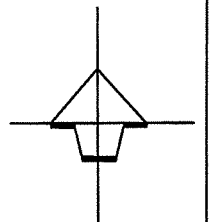
gz

str

Legenda

● Peilbuis / boring

- - - Contouren voormalige bebouwing



Project: 13.10.3760.2645

Omschrijving: Eijmerspoelstraat 1 Leiden locatie A



Datum: 17 december 2013

Sector:

Formaat: A4

Blad:

Getek.: AK

Tek.nr.: 3760

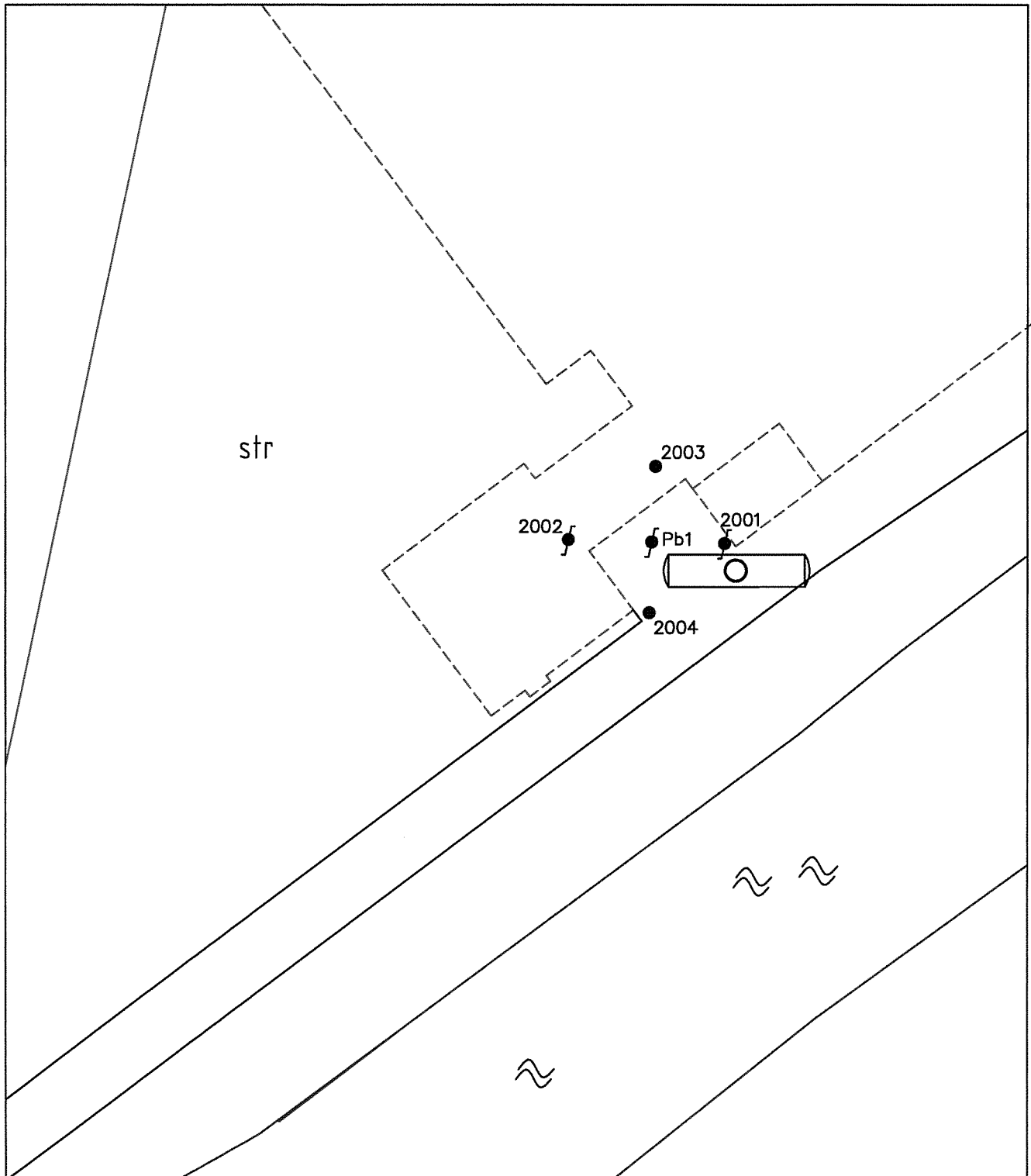
Schaal: 1:250

Gewijzigd:

Besteksnr.:

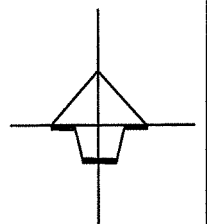
Gewijzigd:






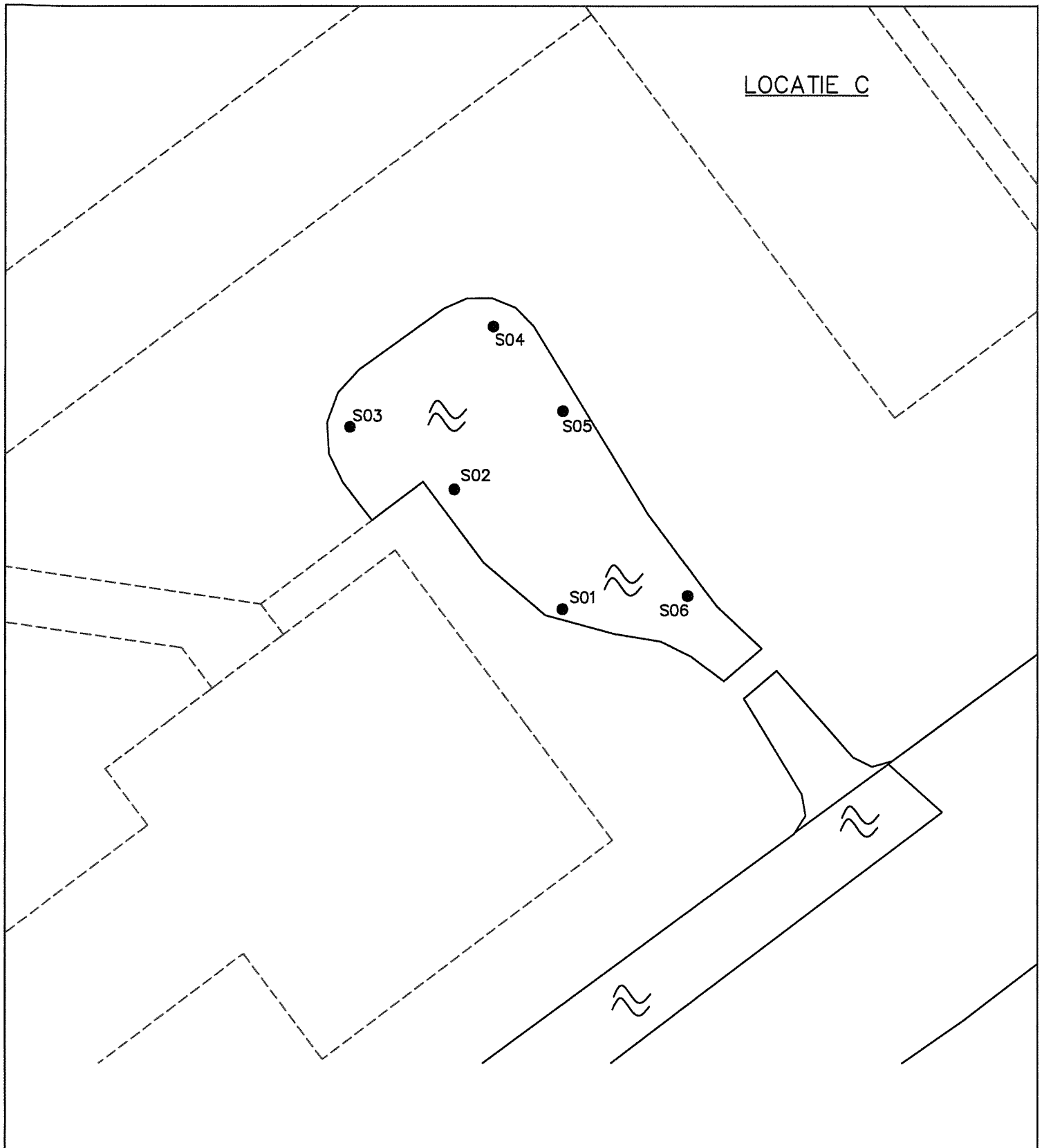
Legenda

-  Pelbuis
-  Contouren voormalige bebouwing



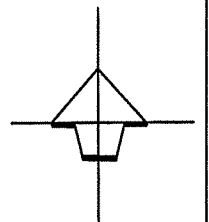
Project: 13.10.3760.2645		
Omschrijving: Eijmerspoelstraat 1 Leiden locatie B		
Datum: 17 december 2013	Sector:	Formaat: A4
Blad:	Getek.: AK	Tek.nr.: 3760
Schaal: 1:250	Gewijzigd:	
Besteksnr.:	Gewijzigd:	


LOCATIE C



Legenda

- Slib steekmonster
- - - - - Contouren voormalige bebouwing



Project: 13.10.3760.2645		 Adviesbureau
Omschrijving: Eijmerspoelstraat 1 Leiden locatie C		
Datum: 17 december 2013	Sector:	Formaat: A4
Blad:	Getek.: AK	Tek.nr.: 3760
Schaal: 1:250	Gewijzigd:	
Besteksnr.:	Gewijzigd:	



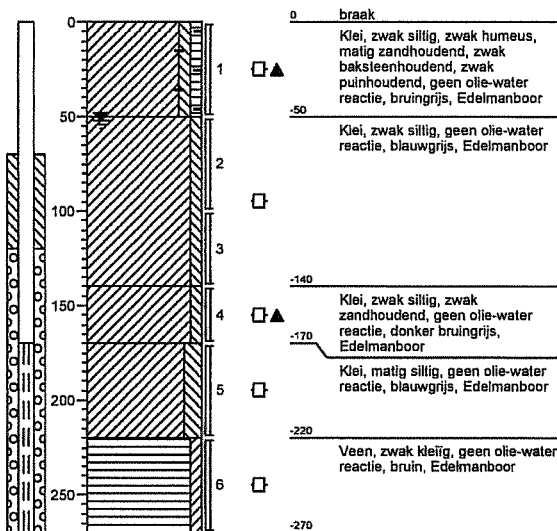
## Bijlage 3

Boorstaten en legenda



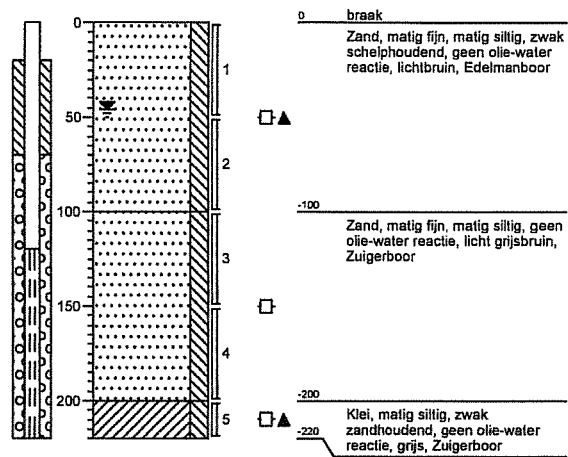
### Boring: Pb1001

Datum: 9-12-2013  
 Boormeester: Brussee; J. Verkade  
 Veldmedewerker:  
 Grondwaterstand (cm-mv): 52  
 Referentievlak:



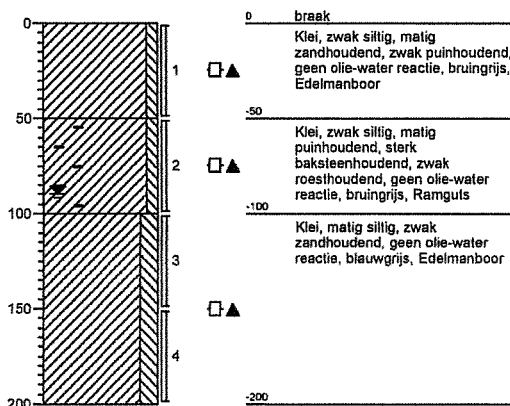
### Boring: Pb1002

Datum: 9-12-2013  
 Boormeester: Brussee; J. Verkade  
 Veldmedewerker:  
 Grondwaterstand (cm-mv): 46  
 Referentievlak: maaiveld



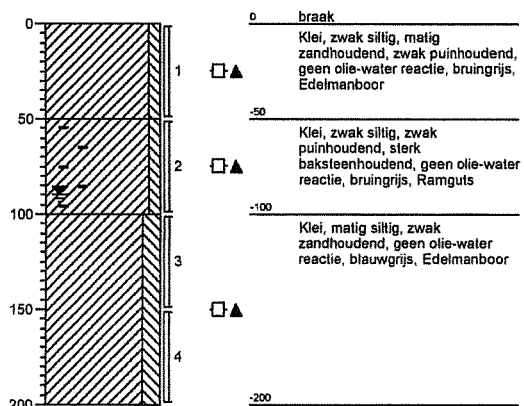
### Boring: B1003

Datum: 9-12-2013  
 Boormeester: Brussee; J. Verkade  
 Veldmedewerker:  
 Grondwaterstand (cm-mv): 90  
 Referentievlak: maaiveld



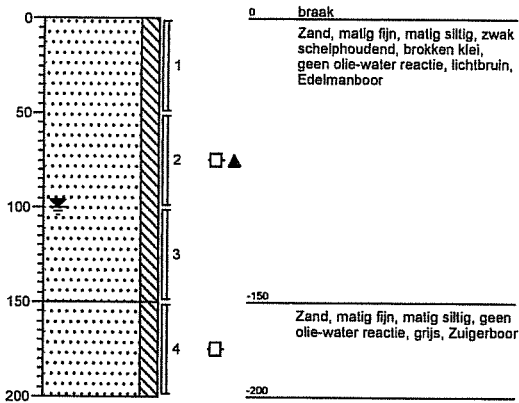
### Boring: B1004

Datum: 9-12-2013  
 Boormeester: Brussee; J. Verkade  
 Veldmedewerker:  
 Grondwaterstand (cm-mv): 90  
 Referentievlak: maaiveld



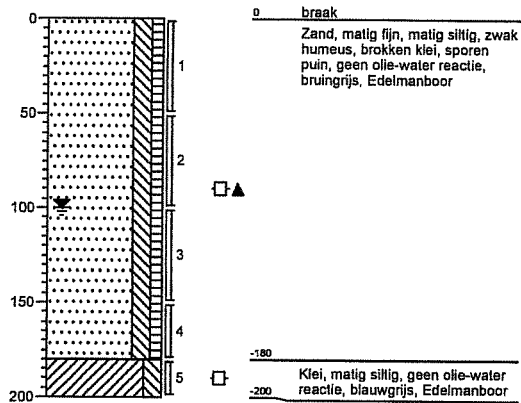
**Boring: B1005**

Datum: 9-12-2013  
 Boormeester: Brussee; J. Verkade  
 Veldmedewerker:  
 Grondwaterstand (cm-mv): 100  
 Referentievlak: maaiveld



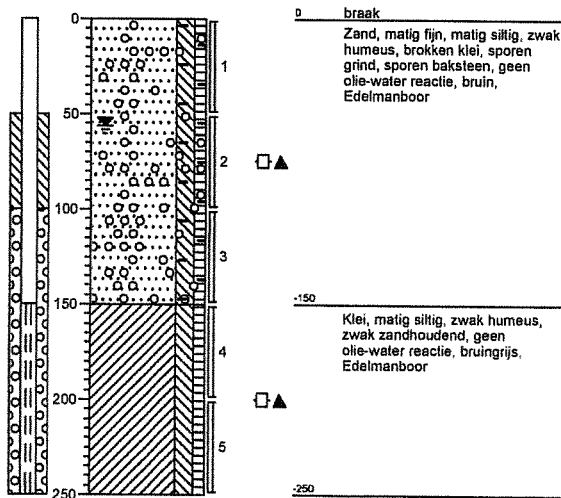
**Boring: B1006**

Datum: 9-12-2013  
 Boormeester: Brussee; J. Verkade  
 Veldmedewerker:  
 Grondwaterstand (cm-mv): 100  
 Referentievlak: maaiveld



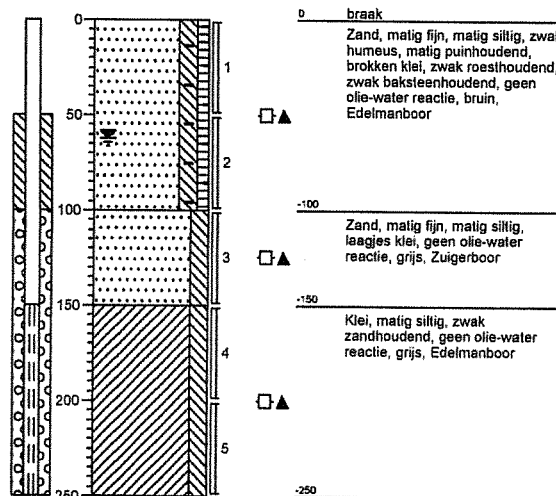
**Boring: Pb2001**

Datum: 9-12-2013  
 Boormeester: Brussee; J. Verkade  
 Veldmedewerker:  
 Grondwaterstand (cm-mv): 56  
 Referentievlak: maaiveld



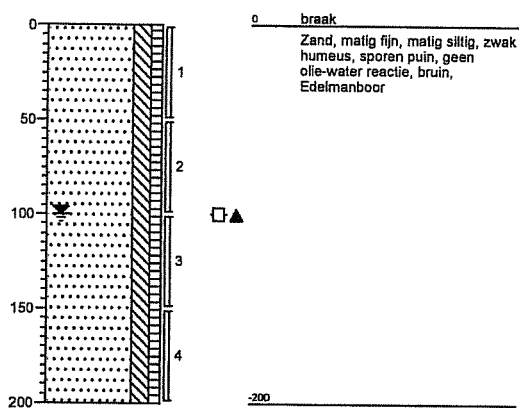
**Boring: Pb2002**

Datum: 9-12-2013  
 Boormeester: Brussee; J. Verkade  
 Veldmedewerker:  
 Grondwaterstand (cm-mv): 62  
 Referentievlak: maaiveld



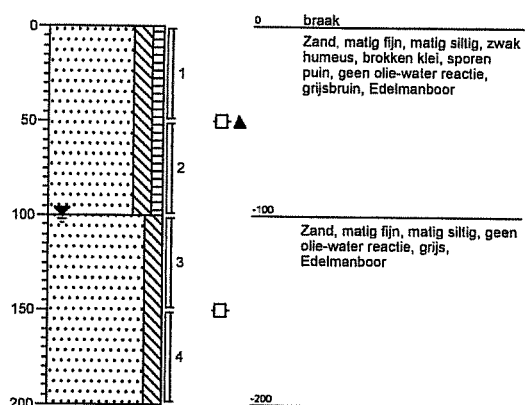
## Boring: B2003

Datum: 9-12-2013  
Boormeester: Brussee; J. Verkade  
Veldmedewerker:  
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



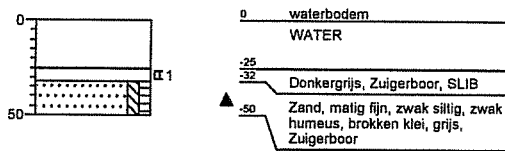
## Boring: B2004

Datum: 9-12-2013  
Boormeester: Brussee; J. Verkade  
Veldmedewerker:  
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



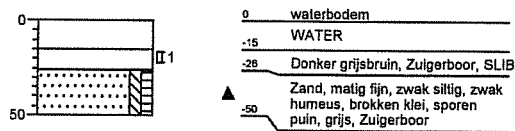
### Boring: S01

Datum: 9-12-2013  
Boormeester: Brussee; T. Bakker  
Veldmedewerker:  
Grondwaterstand (cm-mv):  
Referentievlak:



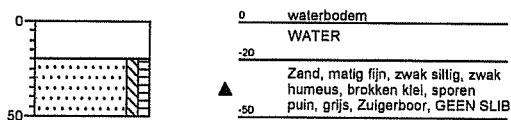
### Boring: S02

Datum: 9-12-2013  
Boormeester: Brussee; T. Bakker  
Veldmedewerker:  
Grondwaterstand (cm-mv):  
Referentievlak:



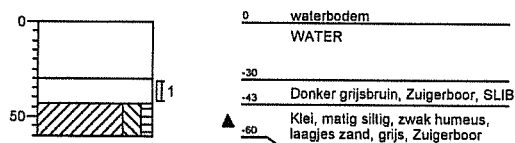
### Boring: S03

Datum: 9-12-2013  
Boormeester: Brussee; T. Bakker  
Veldmedewerker:  
Grondwaterstand (cm-mv):  
Referentievlak:



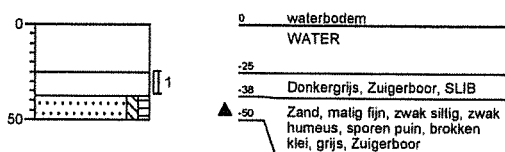
### Boring: S04

Datum: 9-12-2013  
Boormeester: Brussee; T. Bakker  
Veldmedewerker:  
Grondwaterstand (cm-mv):  
Referentievlak:



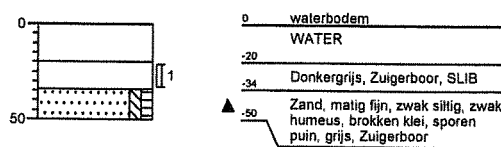
### Boring: S05

Datum: 9-12-2013  
Boormeester: Brussee; T. Bakker  
Veldmedewerker:  
Grondwaterstand (cm-mv):  
Referentievlak:



### Boring: S06

Datum: 9-12-2013  
Boormeester: Brussee; T. Bakker  
Veldmedewerker:  
Grondwaterstand (cm-mv):  
Referentievlak:



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

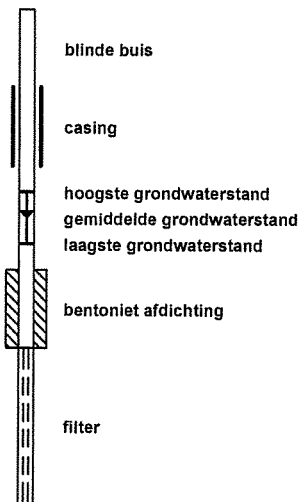
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

## Bijlage 4

Analysecertificaten grond

Project	<b>13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden</b>						
Certificaten	<b>473852</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 1.0.0</b>						
							Toetsdatum:18 december 2013 10:44

Monsterreferentie	<b>5035617</b>						
Monsteromschrijving	MM1 1001 (50-100) 1001 (100-140) 1003 (50-100) 1004 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	160	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----	---	-----	------	------

Monsterreferentie	<b>5035618</b>						
Monsteromschrijving	MM2 1002 (50-100) 1005 (50-100) 1006 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----	---	-----	------	------

Monsterreferentie	<b>5035619</b>						
Monsteromschrijving	MM3 2001 (0-50) 2002 (0-50) 2003 (0-50) 2004 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	500	>AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----	----------	-----	------	------

Monsterreferentie	<b>5035620</b>						
Monsteromschrijving	MM4 2001 (100-150) 2002 (100-150) 2003 (100-150) 2004 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	63	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	----	---	-----	------	------

**Legenda**

>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Meijestraat 1  
2314 WZ LEIDEN

Uw kenmerk : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
Ons kenmerk : Project 473852  
Validatieref. : 473852\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: PRHU-JRQW-KMGY-EBJJ  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 december 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 473852  
**Project omschrijving** : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
**Opdrachtgever** : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

---

**Monsterreferenties**

5035617 = MM1 1001 (50-100) 1001 (100-140) 1003 (50-100) 1004 (50-100)

5035618 = MM2 1002 (50-100) 1005 (50-100) 1006 (50-100)

5035619 = MM3 2001 (0-50) 2002 (0-50) 2003 (0-50) 2004 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	09/12/2013	09/12/2013	09/12/2013
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	10/12/2013	10/12/2013	10/12/2013
<b>Startdatum</b>	:	10/12/2013	10/12/2013	10/12/2013
<b>Monstercode</b>	:	5035617	5035618	5035619
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	74,7	78,7	81,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	2,8	1,8

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	< 35	100
-------------------------------------	----------	----	------	-----

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 473852  
 Project omschrijving : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
 Opdrachtgever : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

**Monsterreferenties**

5035620 = MM4 2001 (100-150) 2002 (100-150) 2003 (100-150) 2004 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/12/2013  
 Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2013  
 Startdatum : 10/12/2013  
 Monstercode : 5035620  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact g < 1  
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest % 67,1  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 6,2

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 39

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 473852  
**Project omschrijving** : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
**Opdrachtgever** : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

---

### Opmerkingen m.b.t. analyses

---

#### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

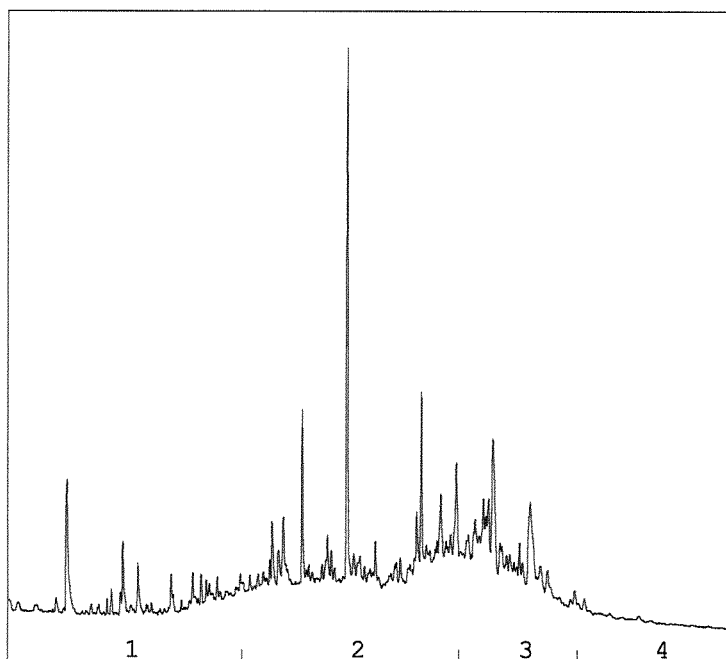
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5035617  
Project omschrijving : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
Uw referentie : MM1 1001 (50-100) 1001 (100-140) 1003 (50-100) 1004 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	23 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

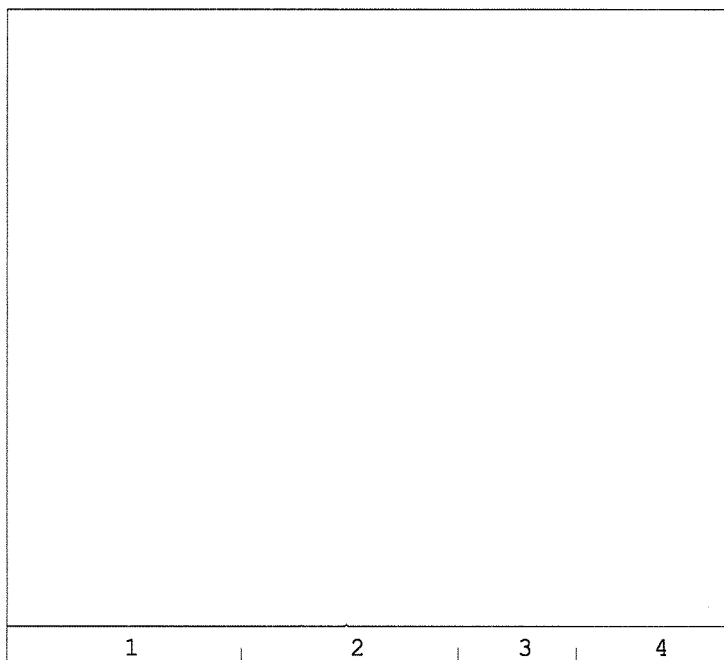
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5035618  
Project omschrijving : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
Uw referentie : MM2 1002 (50-100) 1005 (50-100) 1006 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

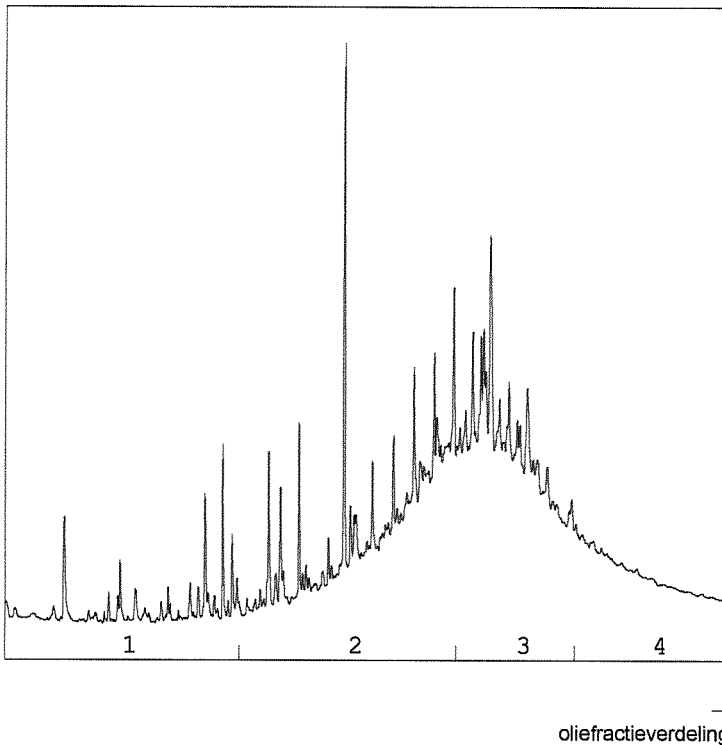
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## Oliechromatogram 3 van 4

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5035619  
**Project omschrijving** : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
**Uw referentie** : MM3 2001 (0-50) 2002 (0-50) 2003 (0-50) 2004 (0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

**minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

**Vorbewerking grond** : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
**Vorbewerking AP04** : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
**Vorbewerking water** : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
**Analyse** : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
**Interpretatie** : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

**Veen clean-up** : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

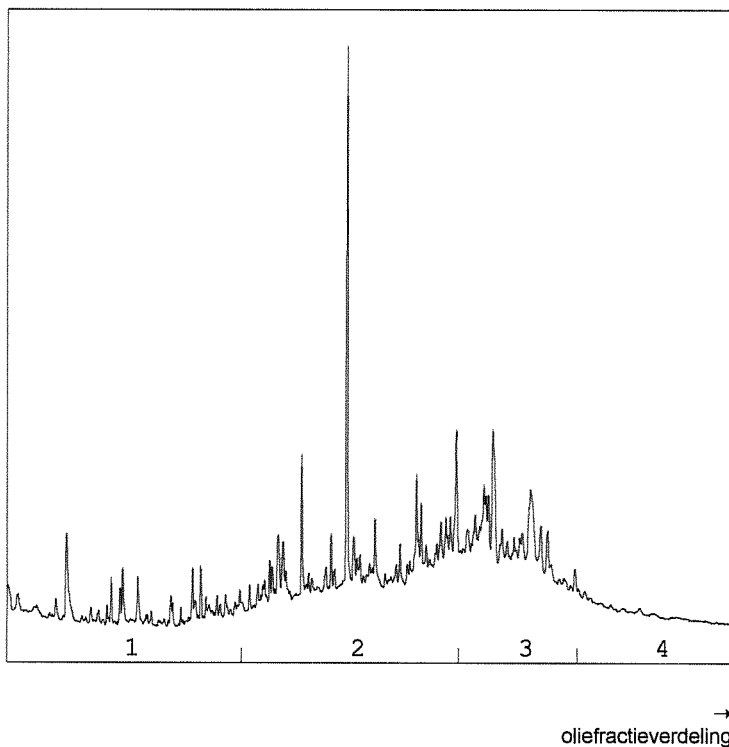
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5035620  
Project omschrijving : 13.10.3760.2646-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
Uw referentie : MM4 2001 (100-150) 2002 (100-150) 2003 (100-150) 2004 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 473852  
**Project omschrijving** : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
**Opdrachtgever** : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

---

**Samplemate** : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
**Droogrest** : Conform AS3010 prestatieblad 2  
**Organische stof (gec. voor lutum)** : Conform AS3010 prestatieblad 3  
**Minerale olie (florisil clean-up)** : Conform AS3010 prestatieblad 7

---



## Bijlage 5

Analysecertificaten grondwater

Project	3760 Eijmerspoelstraat Leiden						
Certificaten	474710						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.0			Toetsdatum: 17 december 2013 12:16			

Monsterreferentie	5135267						
Monsteromschrijving	Pb1001						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I	

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	320	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15	30	
tolueen	µg/l	0.3	-	7	500	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	0.3					
naftaleen	µg/l	< 0.05	>S	0.01	35	70	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.4	>S	0.2	35	70	

Toetsoordeel monster 5135267:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		5135268						
Monsteromschrijving		Pb1002						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	320	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15	30		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	500	1000		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.05	>S	0.01	35	70		
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35	70		
Toetsoordeel monster 5135268:			Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		<b>5135269</b>						
Monsteromschrijving		Pb2001						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	210	>S	50	320	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15	30		
tolueen	µg/l	0.3	-	7	500	1000		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.05	>S	0.01	35	70		
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.3	>S	0.2	35	70		
Toetsoordeel monster 5135269:			Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie	<b>5135270</b>						
Monsteromschrijving	Pb2002						
Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	64	>S	50	320	600
-----------------------------------	------	----	----	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15	30
---------	------	-------	---	-----	----	----

tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	500	1000
---------	------	-------	---	---	-----	------

ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
--------------	------	-------	---	---	----	-----

xyleen (ortho)	µg/l	0.2				
----------------	------	-----	--	--	--	--

xyleen (som m+p)	µg/l	0.3				
------------------	------	-----	--	--	--	--

naftaleen	µg/l	< 0.05	>S	0.01	35	70
-----------	------	--------	----	------	----	----

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.5	>S	0.2	35	70
-------------	------	-----	----	-----	----	----

Toetsoordeel monster 5135270:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

**Legenda**

-	<= Streefwaarde
---	-----------------

>S	> Streefwaarde
----	----------------



Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Meijestraat 1  
2314 WZ LEIDEN

Uw kenmerk : 3760 Eijmerspoelstraat Leiden  
Ons kenmerk : Project 474710  
Validatieref. : 474710\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RLLZ-MEUY-CUUR-JQES  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 december 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 474710  
 Project omschrijving : 3760 Eijmerspoelstraat Leiden  
 Opdrachtgever : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

**Monsterreferenties**

5135267 = Pb1001  
 5135268 = Pb1002  
 5135269 = Pb2001

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/12/2013	16/12/2013	16/12/2013
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2013	16/12/2013	16/12/2013
Startdatum :	16/12/2013	16/12/2013	16/12/2013
Monstercode :	5135267	5135268	5135269
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	210
------------------------------------------	------	------	-----

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	0,3	< 0,2	0,3
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	0,3	< 0,2	0,2
S naftaleen µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen µg/l	0,4	0,2	0,3
som aromaten BTEX µg/l	1,0	0,6	0,8

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 474710  
 Project omschrijving : 3760 Eijmerspoelstraat Leiden  
 Opdrachtgever : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

Monsterreferenties  
 5135270 = Pb2002

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/12/2013  
 Ontvangstdatum opdracht : 16/12/2013  
 Startdatum : 16/12/2013  
 Monstercode : 5135270  
 Matrix : Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 64

**Organische parameters - aromatisch**

*Viuchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,3
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,5
som aromaten BTEX	µg/l	0,9

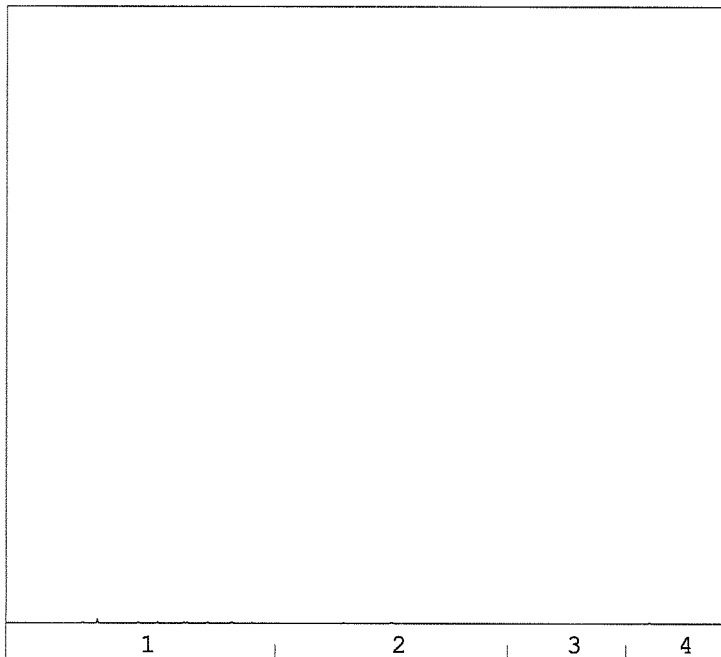




OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5135267  
Project omschrijving : 3760 Eijmerspoelstraat Leiden  
Uw referentie : Pb1001  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

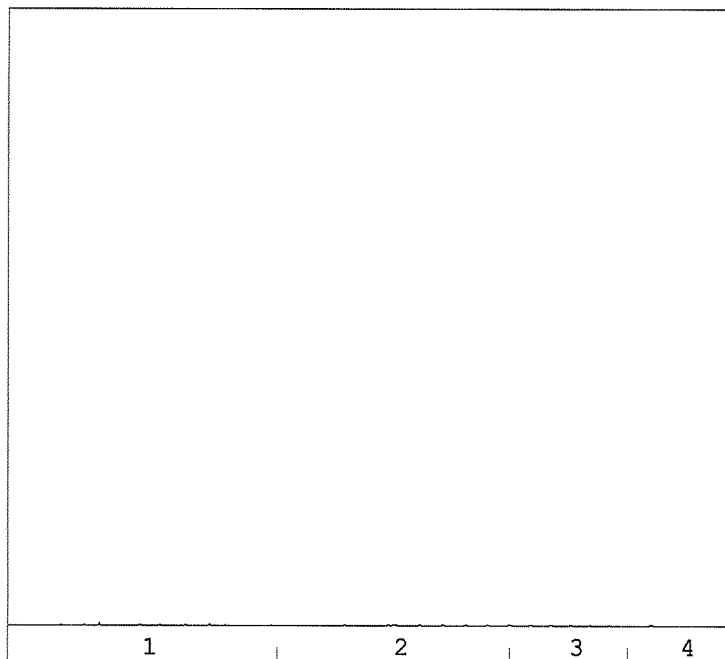
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5135268  
Project omschrijving : 3760 Eijmerspoelstraat Leiden  
Uw referentie : Pb1002  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

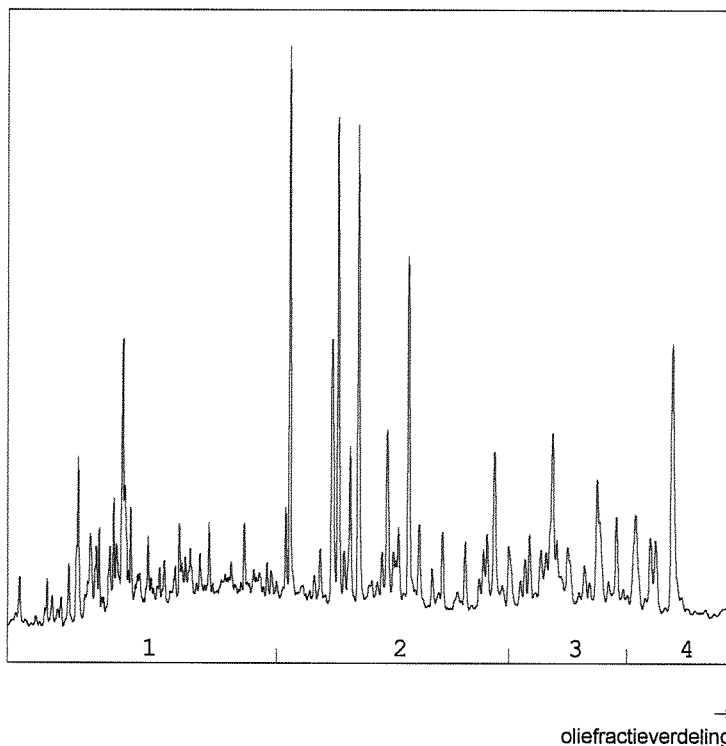
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5135269  
Project omschrijving : 3760 Eijmerspoelstraat Leiden  
Uw referentie : Pb2001  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 210 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

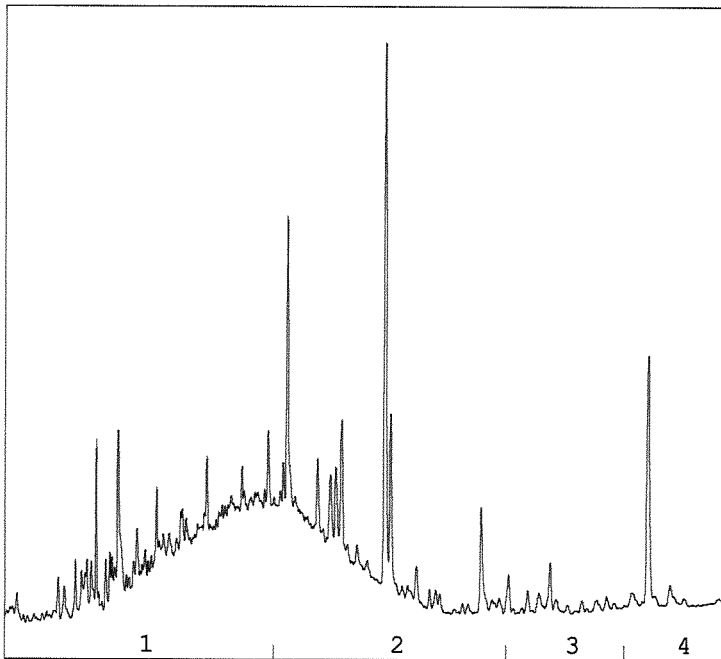
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5135270  
**Project omschrijving** : 3760 Eijmerspoelstraat Leiden  
**Uw referentie** : Pb2002  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	43 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	6 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

**minerale olie gehalte: 64 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 474710  
**Project omschrijving** : 3760 Eijmerspoelstraat Leiden  
**Opdrachtgever** : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

---

**Analysemethoden in Grondwater (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## Bijlage 6

Analysecertificaten  
en  
toetsingsresultaten slib

Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Meijestraat 1  
2314 WZ LEIDEN

Uw kenmerk : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
Ons kenmerk : Project 473848  
Validatieref. : 473848\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RHXK-RHWY-PAWC-JZJA  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 december 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 473848  
 Project omschrijving : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
 Opdrachtgever : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

## Monsterreferenties

5035599 = MM slib S01 (25-32) S02 (15-23) S04 (30-43) S05 (23-38) S06 (20-34)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/12/2013  
 Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2013  
 Startdatum : 10/12/2013  
 Monstercode : 5035599  
 Matrix : Waterbodem

## Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel) % < 10  
 S gewicht artefact g n.v.t.  
 S natzeven (< 2 mm) n.v.t.  
 S soort artefact geen  
 S voorbew. NEN5719 uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest % (m/m) 57,5  
 Q gloeiverlies van slib % (m/m ds) 5,1  
 S gloeirest van slib % (m/m ds) 94,9  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 4,8  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 4,2

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds < 20  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20  
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0  
 S koper (Cu) mg/kg ds 8,9  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,17  
 S lood (Pb) mg/kg ds 12  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 6  
 S zink (Zn) mg/kg ds 45

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 220

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15  
 S fenantreen mg/kg ds < 0,15  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S fluoranteen mg/kg ds 0,40  
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0,15  
 S chryseen mg/kg ds 0,16  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,4

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,005  
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,005  
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,005  
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,005  
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,005  
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,005  
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RHXK-RHWY-PAWC-JZJA

Ref.: 473848\_certificaat\_v1



Tabel 2 van 3

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 473848  
**Project omschrijving** : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
**Opdrachtgever** : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

---

**Monsterreferenties**

5035599 = MM slib S01 (25-32) S02 (15-23) S04 (30-43) S05 (23-38) S06 (20-34)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 09/12/2013  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/12/2013  
**Startdatum** : 10/12/2013  
**Monstercode** : 5035599  
**Matrix** : Waterbodem

---

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,024

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 473848  
**Project omschrijving** : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
**Opdrachtgever** : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

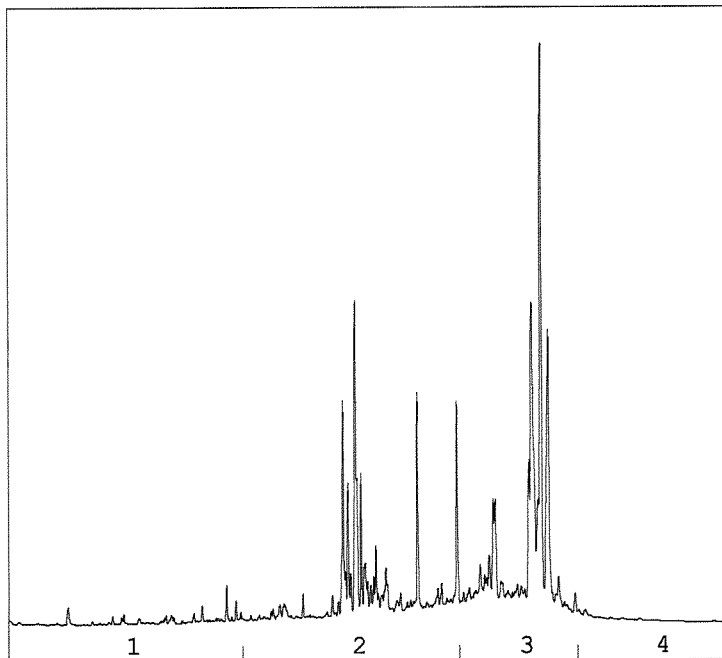
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5035599  
**Project omschrijving** : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
**Uw referentie** : MM slijb S01 (25-32) S02 (15-23) S04 (30-43) S05 (23-38) S06 (20-34)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 220 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

---

**Project code** : 473848  
**Project omschrijving** : 13.10.3760.2645-Eijmerspoelstraat 1 te Leiden  
**Opdrachtgever** : Milieu Adviesbureau Adverbo B.V.

---

---

### Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

---

Voorbew. NEN5719 : Conform AS3200 en NEN 5719  
Indamprest : Conform AS3210 prestatieblad 1  
Gloeirest van slib : Conform AS3210 prestatieblad 2b  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3210 prestatieblad 2a  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Barium (Ba) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Cadmium (Cd) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Kobalt (Co) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Koper (Cu) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Kwik (Hg) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961  
Lood (Pb) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Nikkel (Ni) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Zink (Zn) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3210 prestatieblad 6  
PAKs : Conform AS3210 prestatieblad 5  
PCBs : Conform AS3210 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

---

Gloeiverlies van slib : Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754, NEN-EN 12879

---

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)  
Datum toetsing: 18-12-2013

Towabo 4.0.400

### Berekening kengetallen

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk en PAF

Aantal meetpunten: 1

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20131218110158\_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,207	Ja	*	-
cadmium	PAF	%	.	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	.	0,000	.		-
koper	PAF	%	.	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	.	0,000	.		-
lood	PAF	%	.	0,000	.		-
zink	PAF	%	.	0,000	.		-
barium	PAF	%	.	0,000	.		-
cobalt	PAF	%	.	0,000	.		-
molybdeen	PAF	%	.	0,000	.		-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	%	.	0,121	.		-
anthraceen	PAF	%	.	0,059	.		-
fenantreen	PAF	%	.	0,084	.		-
fluorantheen	PAF	%	.	0,162	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	.	0,003	.		-
chryseen	PAF	%	.	0,012	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	.	0,001	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	.	0,016	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	.	0,010	.		-
indenopyreen	PAF	%	.	0,034	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	458,333	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	.	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	.	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	.	3,083	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens:  
Datum toetsing: 18-12-2013

Towabo 4.0.400

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk en PAF

Aantal meetpunten: 1

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20131218110158\_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,207	Ja	*	-
cadmium	PAF	‰	.	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	‰	.	0,000	.		-
koper	PAF	‰	.	0,000	.		-
nikkel	PAF	‰	.	0,000	.		-
lood	PAF	‰	.	0,000	.		-
zink	PAF	‰	.	0,000	.		-
barium	PAF	‰	.	0,000	.		-
cobalt	PAF	‰	.	0,000	.		-
molybdeen	PAF	‰	.	0,000	.		-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	‰	.	0,121	.		-
anthraceen	PAF	‰	.	0,059	.		-
fenantreen	PAF	‰	.	0,084	.		-
fluorantheen	PAF	‰	.	0,162	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	‰	.	0,003	.		-
chryseen	PAF	‰	.	0,012	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	‰	.	0,001	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	‰	.	0,016	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	‰	.	0,010	.		-
indenopyreen	PAF	‰	.	0,034	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	458,333	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	‰	.	0,000	.		-
PCB-52	PAF	‰	.	0,000	.		-
PCB-101	PAF	‰	.	0,000	.		-
PCB-118	PAF	‰	.	0,000	.		-
PCB-138	PAF	‰	.	0,000	.		-
PCB-153	PAF	‰	.	0,000	.		-
PCB-180	PAF	‰	.	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	‰	.	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	‰	.	3,083	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 18-12-2013

Meetpunt: MM slib S01 (25-32) S02 MM slib S01 (25-32) S02 (15-23) S04 (30-43) S05 (23-38) S06

Datum monstername: 09-12-2013

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,80 %

-als lutumgehalte : 4,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,207	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,170	0,000	.		-
koper	PAF	%	8,900	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	6,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	12,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	45,000	0,000	.		-
barium	PAF	% <	20,000	0,000	.		-
cobalt	PAF	% <	3,000	0,000	.		-
molybdeen	PAF	% <	1,500	0,000	.		-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,150	0,121	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,150	0,059	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,150	0,084	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,400	0,162	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,150	0,003	.		-
chryseen	PAF	%	0,160	0,012	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,150	0,001	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,150	0,016	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,150	0,010	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,150	0,034	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	220,000	458,333	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	3,083	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Einde uitvoerverslag



Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)  
Datum toetsing: 18-12-2013

Towabo 4.0.400

**Berekening kengetallen**

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Aantal meetpunten: 1

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20131218111301\_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,207	Ja	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,231	Ja		53,87
koper	dg	mg/kg	.	15,706	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	.	14,789	Ja		-
lood	dg	mg/kg	.	17,288	Ja		-
zink	dg	mg/kg	.	90,258	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	.	5,951	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	1,400	Ja		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	458,333	Ja		141,23
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		386,11
PCB-52	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		264,58
PCB-101	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		386,11
PCB-118	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		62,04
PCB-138	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		82,29
PCB-153	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		108,33
PCB-180	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		191,67
som PCB 7	dg	ug/kg	.	51,042	Ja		155,21

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens:

Datum toetsing: 18-12-2013

Towabo 4.0.400

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Aantal meetpunten: 1

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20131218111301\_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,207	Ja	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,231	Ja		53,87
koper	dg	mg/kg	.	15,706	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	.	14,789	Ja		-
lood	dg	mg/kg	.	17,288	Ja		-
zink	dg	mg/kg	.	90,258	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	.	5,951	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	1,400	Ja		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	458,333	Ja		141,23
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		386,11
PCB-52	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		264,58
PCB-101	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		386,11
PCB-118	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		62,04
PCB-138	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		82,29
PCB-153	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		108,33
PCB-180	dg	ug/kg	.	7,292	Ja		191,67
som PCB 7	dg	ug/kg	.	51,042	Ja		155,21

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

**Toetsing volgens:** Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.400**  
**Datum toetsing:** 18-12-2013  
**Meetpunt:** MM slib S01 (25-32) S02 MM slib S01 (25-32) S02 (15-23) S04 (30-43) S05 (23-38) S06  
**Datum monstername:** 09-12-2013 **Tijd monstername:** 12:00:00  
**Beheerder:** ONBEKEND  
**X-coördinaat:** 0 **Y-coördinaat:** 0  
**Maaiveld t.o.v. NAP (m):** 0 **Compartment:** Bodem/Sediment  
**Laag boven (cm):** 0 **Laag onder (cm):** 0

**Gebruikte standaardisatiemethode:** Bbk

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 4,80 %  
 -als lutumgehalte : 4,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,207	Ja	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,170	0,231	Ja		53,87
koper	dg	mg/kg	8,900	15,706	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	6,000	14,789	Ja		-
lood	dg	mg/kg	12,000	17,288	Ja		-
zink	dg	mg/kg	45,000	90,258	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg <	3,000	5,951	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,400	1,400	Ja		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	220,000	458,333	Ja		141,23
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	7,292	Ja		386,11
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	7,292	Ja		264,58
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	7,292	Ja		386,11
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	7,292	Ja		62,04
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	7,292	Ja		82,29
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	7,292	Ja		108,33
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	7,292	Ja		191,67
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	51,042	Ja		155,21

**Aantal getoetste parameters:** 18

**Eindoordeel:** Verspreidbaar

**Meldingen:**

\* Indicatief toetsresultaat

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)  
Datum toetsing: 18-12-2013

Towabo 4.0.400

**Berekening kengetallen**

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Aantal meetpunten: 1

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20131218111620\_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,207	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,231	A		53,87
koper	dg	mg/kg	.	15,706	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	14,789	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	17,288	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	.	90,258	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	.	5,951	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	1,400	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	458,333	A		141,23
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg	.	7,292	A		386,11
PCB-52	dg	ug/kg	.	7,292	A		264,58
PCB-101	dg	ug/kg	.	7,292	A		386,11
PCB-118	dg	ug/kg	.	7,292	A		62,04
PCB-138	dg	ug/kg	.	7,292	A		82,29
PCB-153	dg	ug/kg	.	7,292	A		108,33
PCB-180	dg	ug/kg	.	7,292	A		191,67
som PCB 7	dg	ug/kg	.	51,042	A		155,21

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens:  
Datum toetsing: 18-12-2013

Towabo 4.0.400

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Aantal meetpunten: 1

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20131218111620\_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,207	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,231	A		53,87
koper	dg	mg/kg	.	15,706	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	14,789	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	17,288	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	.	90,258	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	.	5,951	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	1,400	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	458,333	A		141,23
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg	.	7,292	A		386,11
PCB-52	dg	ug/kg	.	7,292	A		264,58
PCB-101	dg	ug/kg	.	7,292	A		386,11
PCB-118	dg	ug/kg	.	7,292	A		62,04
PCB-138	dg	ug/kg	.	7,292	A		82,29
PCB-153	dg	ug/kg	.	7,292	A		108,33
PCB-180	dg	ug/kg	.	7,292	A		191,67
som PCB 7	dg	ug/kg	.	51,042	A		155,21

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 18-12-2013

Meetpunt: MM slib S01 (25-32) S02MM slib S01 (25-32) S02 (15-23) S04 (30-43) S05 (23-38) S06

Datum monstername: 09-12-2013

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,80 %

-als lutumgehalte : 4,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,207	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,170	0,231	A		53,87
koper	dg	mg/kg	8,900	15,706	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	6,000	14,789	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	12,000	17,288	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	45,000	90,258	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg <	3,000	5,951	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,400	1,400	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	220,000	458,333	A		141,23
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	7,292	A		386,11
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	7,292	A		264,58
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	7,292	A		386,11
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	7,292	A		62,04
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	7,292	A		82,29
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	7,292	A		108,33
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	7,292	A		191,67
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	51,042	A		155,21

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Einde uitvoerverslag