



**BMA Milieu**

**Bodemonderzoek & -sanering**

**Opdrachtgever** : **Bewoners Jan van de Laarweg 3-9**  
**P/a Grondbegrip Vastgoedzaken**  
**T.a.v. dhr. A. Klaassens**  
**Slotenmakerstraat 6**  
**2672 GD NAALDWIJK**

**Rapportnummer** : **NEN.2016.0107**

**Datum** : **6 juni 2016**

**Verkennd bodemonderzoek**  
**Jan van de Laarweg 3-9**  
**De Lier**  
**Gemeente Westland**

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>blz.</b>
<b>1. Inleiding en doel van het onderzoek</b>	<b>1</b>
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
<b>2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet</b>	<b>2</b>
2.1 Vooronderzoek	2
2.2 Onderzoekshypothese	7
2.3 Onderzoeksopzet	7
<b>3. Veldwerkzaamheden</b>	<b>8</b>
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	8
3.2 Samenstelling van de bodem	8
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	8
3.4 Grondwater	8
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	9
<b>4. Laboratoriumonderzoek</b>	<b>10</b>
4.1 Uitgevoerde analyses	10
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	10
4.3 Interpretatie van de analysesresultaten grond en grondwater	11
4.4 Bespreking resultaten	11
<b>5. Evaluatie</b>	<b>13</b>
5.1 Algemeen	13
5.2 Conclusies en aanbevelingen	13
<b>Literatuurlijst</b>	<b>14</b>
<b>Tabellen</b>	
Tabel 1 Informatiebronnen	2
Tabel 2 Onderzoeksopzet	7
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	8
Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen	8
Tabel 5 Metingen grondwater	8
Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	10
Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	11
<b>Bijlagen</b>	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analysesresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Fotoblad	
Bijlage 7 Historische informatie	
Bijlage 8 Proccertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 9 Functiescheiding	
Bijlage 10 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

# 1. Inleiding en doel van het onderzoek

## 1.1 Algemeen

De heer A. Klaassens van Grondbegrip Vastgoedzaken verzocht, namens de bewoners van de Jan van de Laarweg 3 t/m 9, aan milieuvastgoedadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier in de gemeente Westland. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

## 1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuvastgoedadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Eerland Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de locatie-inspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest conform de NEN 5707.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

## 1.4 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

## 2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

### 2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

**Tabel 1 Informatiebronnen**

informatiebronnen	datum	toelichting
huidige eigenaar	13-05-2016	Dhr. P. van de Ende
initiatiefnemer	15-04-2016	dhr. A. Klaassens van Grondbegrip Vastgoedzaken
Omgevingsdienst Haaglanden gemeente Westland	10-05-2016	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	13-05-2016	door BMA Milieu B.V.
bodemloket	bodeminformatiepunt	
bodembeheersnota	bodembeheersnota Gemeente Westland (kenmerk: 12.0022795, d.d. 11- 2012)	
bodemkwaliteitskaart	bodemkwaliteitskaart Gemeente Westland	
archeologische kaart	archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Westland	
explosievenkaart	explosievenkaart Gemeente Westland	
luchtfoto's	1961, 1971, 1976, 1981, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013	
historisch kaartmateriaal	1839-1859, 1930, 1950, 1965, 1970, 1980, 1990, 2000, 2004, 2013	
eerder verricht bodemonderzoek	<p><b>onderzoekslocatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen rapporten/onderzoeken bekend</li> </ul> <p><b>directe omgeving Oostzijde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aanvullend verkennend bodemonderzoek Jan van de Laarweg 1, kenmerk: NEN.20090330, d.d. 11 januari 2010, uitgevoerd door BMA Milieu);</li> <li>- nader bodemonderzoek Jan van de Laarweg 1, kenmerk: NO.20090330, d.d. 1 februari 2010, uitgevoerd door BMA Milieu);</li> <li>- nader bodemonderzoek Jan van de Laarweg 1, kenmerk: NO.2010.0052, d.d. 9 maart 2010, uitgevoerd door BMA Milieu);</li> <li>- plan van aanpak Jan van de Laarweg 1, kenmerk: PVA.2012.0158, d.d. 6 juni 2012, uitgevoerd door BMA Milieu);</li> <li>- evaluatie sanering Jan van de Laarweg 1, kenmerk: EVA.2012.0158, d.d. 3 januari 2013, uitgevoerd door BMA Milieu).</li> </ul> <p><b>directe omgeving Westzijde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inventariserend bodemonderzoek Leeweg 24 te De Lier, kenmerk: BSB.95004, d.d. 5 april 1995, uitgevoerd door BMA Milieu;</li> <li>- nulsituatie onderzoek Leeweg 24 te De Lier, kenmerk: NEN.20020085, d.d. 27 mei 2002 uitgevoerd door BMA Milieu;</li> <li>- eindsituatie onderzoek Leeweg 24 te De Lier, kenmerk: EIND.20070326, d.d. 12 december 2007 uitgevoerd door BMA Milieu;</li> <li>- evaluatie bodemsanering Leeweg te De Lier, kenmerk: EVA.20030216, d.d. 23 november 2007 uitgevoerd door BMA Milieu;</li> <li>- verkennend en nader bodemonderzoek Leeweg 24 te De Lier, kenmerk: NEN.20080131, d.d. 4 juli 2008 uitgevoerd door BMA Milieu;</li> <li>- aanvullend bodemonderzoek Leeweg 24 te De Lier, kenmerk: BRF.20080306, d.d. 15 oktober 2008 uitgevoerd door BMA Milieu;</li> <li>- verkennend en aanvullend bodemonderzoek Leemolen "Noordelijk deel" bedrijventerrein Leehove, kenmerk: NEN.20070284.4, d.d. 28 oktober 2008 uitgevoerd door BMA Milieu,</li> <li>- verkennend bodemonderzoek Leemolen 12 te De Lier, kenmerk: NEN.20090004, d.d. 6 april 2009, uitgevoerd door BMA Milieu;</li> <li>- evaluatie bodemsanering (fase 1) Leemolen (voormalig Leeweg 22 en 24) te De Lier, kenmerk: EVA.20090179, d.d. 7 augustus 2009, uitgevoerd door BMA Milieu;</li> <li>- evaluatie bodemsanering (fase 2) Leemolen (voormalig Leeweg 22 en 24) te De Lier, kenmerk: EVA.2010.0063, d.d. 12 augustus 2010.</li> </ul>	

In verband met de spoedeisendheid van onderhavig onderzoek zijn de veldwerkzaamheden opgestart voorafgaand aan volledige raadpleging van bovengenoemde informatiebronnen voor historisch onderzoek.

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1.010 m<sup>2</sup>.

### ***Voormalig bodemgebruik***

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie evenals de directe omgeving, in het verleden, een agrarisch gebruik heeft gehad. In de periode van 1965-1970 zijn op de locatie de huidige woningen gerealiseerd.

De directe omgeving werd in dezelfde periode bebouwd met bedrijfsunits. In de periode 2000-2013 is het bedrijventerrein Westerlee gerealiseerd. Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 7.

Er zijn vanuit het verleden (tot aan heden) geen handelingen met grond en verhardingsmaterialen en activiteiten zoals bedrijfsmatig gebruik van asbest, toepassing van bouwstoffen, stortingen van afval en/of calamiteiten bekend. En er zijn geen voormalige en huidige potentieel bodembelastende bedrijfsactiviteiten op de locatie bekend.

Onderhavige onderzoekslocatie wordt, op basis van de explosievenkaart van gemeente Westland, als niet verdacht beschouwd voor niet gesprongen explosieven.

Uit informatie afkomstig van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Westland blijkt dat de onderzoekslocatie in een archeologisch onderzoeksgebied B (middelhoge archeologische verwachting) valt.

### ***Huidig bodemgebruik***

Het huidige bodemgebruik op de locatie is wonen met tuin en de directe omgeving is in gebruik als bedrijventerrein. Op de onderzoekslocatie zijn 4 woningen met siertuin gesitueerd. De tuinen zijn deels verhard met tegels. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Er zijn geen kelders en andere ondergrondse kunstwerken bekend. Er wordt geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht. Op de locatie zijn geen tanks, kabels en leidingen en overige bodembedreigende activiteiten bekend.

### ***Toekomstig bodemgebruik***

Het toekomstig bodemgebruik is niet bij BMA Milieu bekend.

### ***Geologie en hydrologie***

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van 0,6 meter minus maai-veld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 17 m. en bestaat uit afwisselend leem en zand. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 15 m. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig fijn tot uiterst grof zand en de stromingsrichting van het grondwater is globaal noordoostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 34 m-NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten, drainages en (lekke) rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25- jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

Onderhavige onderzoekslocatie ligt op circa 10 kilometer ten zuiden van het dichtstbijzijnde milieubeschermingsgebied voor grondwater.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie kan sprake zijn van kwel (opwaartse grondwaterstroming) en van inzijing (neerwaartse grondwaterstroming).

### **Eerder verricht bodemonderzoek**

#### *Onderzoekslocatie*

Van onderhavige onderzoekslocatie zijn geen eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bekend.

#### *Oostzijde van de locatie*

Onderstaand wordt ingegaan op de inhoud van de in tabel 1 genoemde bodemonderzoeken.

Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse van de nieuwbouw de ondergrond plaatselijk is verontreinigd met PAK (60 m<sup>3</sup> boven de tussenwaarde, waarvan 20 m<sup>3</sup> boven de interventiewaarde). Voor onderhavig geval is, in het kader van de Wet Bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het kader van de voorgenomen realisatie van een bedrijfshal is door BMA Milieu een Plan van aanpak (PVA.2012.0158) opgesteld. Doel van de bodemsanering is het isoleren van de verontreiniging door middel van de betonvloer van de bedrijfshal.

Uit de rapportage Evaluatie bodemsanering Jan van de Laarweg 1 te De Lier (kenmerk: EVA.2012.0158) blijkt dat de sanering is uitgevoerd conform het opgestelde Plan van aanpak.

De saneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de periode van 17 september tot 12 oktober 2012. Op 17 september 2012 zijn vijf vrachten (115.880 kg) schone bovengrond afgegraven en afgevoerd naar Grondbank Krabbepolder te Dordrecht. Tevens is circa 10 m<sup>3</sup> schone bovengrond op locatie in een container geplaatst voor hergebruik ter plaatse van de funderingsbalken. Op 18 september 2012 is verontreinigde grond, onder milieukundige begeleiding, afgegraven en in een container geplaatst. In totaal is 11.240 kilo verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Na afloop van de ontgravingwerkzaamheden heeft, in verband met het isoleren van de verontreiniging, geen controlebemonstering van de grond (putbodem en –wanden) plaatsgevonden.

#### *Westzijde van de locatie*

Onderstaand wordt ingegaan op de inhoud van de in tabel 1 genoemde bodemonderzoeken.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is door BMA Milieu B.V. een Inventariserend bodemonderzoek/BSB (nulsituatie), Leeweg 23/24 te De Lier (rapportnummer: BSB.95004, d.d. 05 april 1995) verricht. Uit het nulsituatie onderzoek blijkt dat bij de Leeweg 24 sprake is van twee ondergrondse tanks (inpandig motorolietank 5.000 liter en HBO-tank 5.000 liter). Ter plaatse van ondergrondse tanks zijn lichte verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van de olie/water afscheider is geen onderzoek verricht.

Uit het nulsituatie onderzoek (kenmerk: NEN.20020085, d.d. 27 mei 2002, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.), blijkt dat verkennend en nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van respectievelijk het parkeerterrein en de olie-/water afscheider is uitgevoerd. Ter plaatse van het parkeerterrein wordt, in een separaat monster, een matige koper- en PAK-verontreiniging aangetroffen. In één mengmonster wordt een sterke minerale olieverontreiniging aangetroffen. Ter plaatse van de olie-/water afscheider worden geen verontreinigingen aangetoond. Aanbevolen wordt ter plaatse van de aangetroffen koper- en PAK-verontreinigingen nader bodemonderzoek uit te voeren. Tevens wordt in het grondwater een sterke verontreiniging aan arseen waargenomen. In verband met de natuurlijke oorsprong, het ontbreken van een bron en gehalten gemeten in gemeente Westland, wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Uit het eindsituatie onderzoek (kenmerk: EIND.20070326, d.d. 12 december 2007) blijkt dat een tijdelijke huurder (Daimler Chrysler Dealer Bedrijven B.V., dhr. R. Lontho) gebruik heeft gemaakt van twee inpandige (inmiddels voormalige) dubbelwandige bovengrondse olietanks en olie/waterscheider met zandvang. De twee inpandige bovengrondse olietanks zijn in verband dubbelwandigheid en met een deugdelijke betonvloer niet onderzocht. De olie/water afscheider is onderzocht op minerale olie in

de grond en minerale olie en aromaten in het grondwater. Het overige terrein is in overleg met de opdrachtgever niet onderzocht. Uit de toetsing van de analysesresultaten blijkt dat de grond en het grondwater niet zijn verontreinigd met de bovengenoemde parameters.

Nabij de onderzoekslocatie (zuidelijke kant van de openbare weg) heeft medio 2007 een bodemsanering plaatsgevonden. Uit de evaluatie bodemsanering Leeweg te De Lier (kenmerk: EVA.20030216, d.d. 23 november 2007) blijkt dat nabij de openbare weg (Leeweg) twee ondergrondse olietanks zijn verwijderd en afgevoerd naar een erkend verwerker. De Kiwa-certificaten zijn opgenomen in het evaluatierapport. Voor inhoudelijke informatie wordt verwezen naar het evaluatierapport (kenmerk: EVA.20030216, d.d. 23 november 2007, opgesteld door BMA Milieu B.V.).

Uit het verkennend en nader bodemonderzoek Leeweg 24 te De Lier (kenmerk: NEN.20080131, d.d. 4 juli 2008) en het aanvullend onderzoek Leeweg 24 te De Lier (kenmerk: BRF.20080306, d.d. 15 oktober 2008) blijkt dat de bodem is verontreinigd met PAK en minerale olie.

#### PAK-verontreiniging in de grond (vlek IV)

De aangetroffen PAK-verontreiniging is op basis van analyses afgeperkt. Uit de analysesresultaten blijkt dat de grond licht tot sterk is verontreinigd met PAK. Gezien de heterogeniteit van de verontreiniging en de verhoogde achtergrondwaarde (zone 6) is het niet mogelijk de verontreiniging tot de streefwaarde in kaart te brengen. Op basis van onderhavig onderzoek wordt de globale omvang, binnen de onderzoekslocatie, van de PAK-verontreiniging boven de interventiewaarde, geschat op circa 25 m<sup>3</sup>.

#### minerale olieverontreinigingen in de grond (vlek I, II en III)

De aangetroffen minerale olieverontreinigingen zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses afgeperkt. Uit de analysesresultaten blijkt dat de grond licht tot sterk is verontreinigd met minerale olie.

- ter plaatse van vlek I is circa 1.250 à 1.500 m<sup>3</sup> verontreinigd met minerale olie boven de streefwaarde, waarvan meer dan 25 m<sup>3</sup> is verontreinigd boven de interventiewaarde;
- ter plaatse van vlek II is circa 250 m<sup>3</sup> verontreinigd met minerale olie boven de streefwaarde, de interventiewaarde wordt niet overschreden;
- ter plaatse van vlek III (gedempte watergang) is circa 800 à 1.000 m<sup>3</sup> verontreinigd met minerale olie boven de streefwaarde, waarvan 25 m<sup>3</sup> grond is verontreinigd boven de interventiewaarde.

De totale omvang van de minerale olieverontreinigingen op de locatie boven de streefwaarde wordt geschat op 2.325 à 2.775 m<sup>3</sup>, waarvan meer dan 50 m<sup>3</sup> is verontreinigd boven de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde interventiewaarde overschrijdingen is er voor onderhavig verontreinigingssituatie, in het kader van de Wet Bodembescherming, sprake van een 'ernstig' geval van bodemverontreiniging, waarvoor een saneringsplicht geldt.

Uit het verkennend en aanvullend bodemonderzoek Leemolen (kenmerk: NEN.20070284.4, d.d. 28 oktober 2008) Bedrijventerrein Leehoven te De Lier, blijkt dat het profiel van de (bovengenoemde) gedempte watergang niet wordt aangetroffen op het belendende perceel. Naar aanleiding van de toekomstige herontwikkeling is de minerale olie verontreiniging (gedempte watergang vlek III) op de locatie Leeweg 24 aanvullend onderzocht. De omvang van de minerale olieverontreiniging (gedempte watergang vlek III), welke binnen de huidige perceelsgrens valt, bedraagt circa 300 m<sup>3</sup>.

Ter plaatse van de Leemolen 12 is een verkennend bodemonderzoek (kenmerk: NEN.20090004, d.d. 6 april 2009) uitgevoerd. Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de minerale olieverontreiniging (vlek I) op het belendende perceel de perceelsgrens overschrijdt. De minerale olieverontreiniging is afgeperkt. De totale minerale olieverontreiniging boven de streefwaarde bedraagt circa 1.350 à 1.600 m<sup>3</sup>.

De op het belendende perceel aangetroffen PAK-verontreiniging wordt niet op de onderzoekslocatie (Leemolen 12) aangetroffen.

Uit de rapportage evaluatie bodemsanering (fase 1) Leemolen (voormalig Leeweg 22 en 24) te De Lier (kenmerk: EVA.20090179, d.d. 7 augustus 2009) blijkt dat ten behoeve van de gefaseerde herinrichting, ter plaatse van de voormalige showroom, een strook met verontreinigde grond, door middel van ontgraving, is gesaneerd en afgevoerd naar een erkend verwerker. De saneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 20 en 21 juli 2009. In totaal is 115.260 kg verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. In verband met de gefaseerde ontgraving van vlek I en IV is een (tijdelijke) restverontreiniging achtergebleven. De restverontreiniging is afgezet met een milieufolie.

Uit de rapportage evaluatie bodemsanering (fase 2) Leemolen (voormalig Leeweg 22 en 24) te De Lier (kenmerk: EVA.2010.0063, d.d. 12 augustus 2010) blijkt dat ten behoeve van de gefaseerde herinrichting, ter plaatse van vlek II, verontreinigde grond door middel van ontgraving, is gesaneerd en afgevoerd naar een erkend verwerker. De saneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 12 t/m 14 juli 2010. In totaal is 241.640 kg verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd.

Uit de rapportage evaluatie bodemsanering (fase 3) Leemolen (voormalig Leeweg 22 en 24) te De Lier (kenmerk: EVA.2011.0077, d.d. 23 augustus 2011) blijkt dat ten behoeve van de gefaseerde herinrichting (fase III) zijn de verontreinigingen Vlek I, Vlek III en Vlek IV, door middel van ontgraving, gesaneerd en afgevoerd naar een erkend verwerker. De saneringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 13 april t/m 2 mei 2011. In totaal is 241.640 kg verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de terugsaneerwaarde voor minerale olie plaatselijk niet is gehaald. Derhalve hebben binnen de saneringslocatie aanvullende graafwerkzaamheden en aanvullende uitkeuringen plaatsgevonden. Uit deze analyseresultaten blijkt dat de terugsaneerwaarde binnen de saneringslocatie niet worden overschreden. Ter plaatse van de noordelijke perceelsgrens (eigendom provincie Zuid-Holland) zijn bij Vlek I en Vlek III restverontreinigingen vastgesteld. Ter plaatse van de zuidelijke perceelsgrens (eigendom gemeente Westland) is bij Vlek III een restverontreiniging vastgesteld. Op verzoek van de opdrachtgever is hier niet verder gesaneerd. Ter plaatse van de restverontreinigingen is een milieufolie geplaatst. De vastgestelde afwijking is per e-mail gemeld aan het bevoegde gezag provincie Zuid-Holland, afdeling Handhaving, dhr. A. Soedhwa. Vervolgens heeft het bevoegde gezag ingestemd met het behaalde saneringsresultaat, inclusief achterblijvende restverontreinigingen.

Voor een volledig overzicht van de inhoud wordt verwezen naar de bovengenoemde bodemonderzoeken. Deze eerder verrichte bodemonderzoeken en -saneringen hebben geen betrekking op onderhavige onderzoekslocatie.

#### ***Bodembeheersnota en bodemkwaliteitskaart gemeente Westland***

Uit de bodembeheersnota van gemeente Westland blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctieklassering industrie valt. De boven- en ondergrond van de locatie staat over het algemeen bekend als bodemfunctieklassering achtergrondwaarde.

Uit de voormalige bodemkwaliteitskaart van de gemeente Westland blijkt dat de boven- en ondergrond van de locatie in de zone "Industrie/bedrijven 1945-1990, voormalige kassen (6)" valt. In de bovengrond zijn de achtergrondconcentraties voor cadmium, zink en PAK hoger dan de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn de achtergrondconcentraties voor PAK hoger dan de achtergrondwaarde.

#### ***Informatie afkomstig van Omgevingsdienst Haaglanden en Bodemloket***

Bij de geraadpleegde bronnen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek. De informatie welke is verkregen via Omgevingsdienst Haaglanden is opgenomen in bijlage 7.



**(financieel-) Juridische aspecten:**

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier in de gemeente Westland. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente De Lier, sectie B, nummer 1554, 1665, 1648 en 1649.

Er is geen calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieu en/of de Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving bekend. Er is ter plaatse van onderhavige locatie geen bodemverontreiniging bekend.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

**2.2 Onderzoekshypothese**

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Gezien de ligging van de locatie in (voormalig) glastuinbouwgebied, nabij Leeweg 22-24 en naast een voormalig garagebedrijf (Luijendijk) gaan wij er voor de onderzoeksopzet vanuit dat de te onderzoeken locatie ‘verdacht’ is voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB’s) en PAK in de bovengrond, minerale olie in de ondergrond en arseen, minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen in het grondwater. Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor een ‘onverdachte locatie’ (ONV) gebruikt en worden aanvullend op deze strategie alle boringen doorgezet tot in het grondwater (maximaal 1,5 m-mv). Deze onderzoeksstrategie wordt in eerste instantie als voldoende beschouwd om een eventuele bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen, PAK en minerale olie in de grond en arseen, minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen in het grondwater te constateren.

**2.3 Onderzoeksopzet**

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

**Tabel 2 Onderzoeksopzet**

	veldwerk			analyses	
	boring tot 1,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
onderzoekslocatie*	6	1	1	1x basispakket, OCB's 1x basispakket	1x basispakket, arseen

basispakket grond      barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater      barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

\*      onderzoeksstrategie ONV uit de NEN 5740, oppervlakte 1.500 m<sup>2</sup>

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal de veldwerkploeg alert zijn op ‘asbestverdachte’ materialen.

### 3. Veldwerkzaamheden

#### 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 13 mei 2016 door gecertificeerde medewerkers van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse zijn acht boringen uitgevoerd, waarvan één boring is afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

**Tabel 3** *Uitgevoerde werkzaamheden*

	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
onderzoeklocatie	1 t/m 8	Pb 4	1,1 – 2,1

bovenkant filter is 0,5 meter minus grondwaterspiegel geplaatst

Op verzoek van de opdrachtgever zijn er in pandige geen boringen verricht.

#### 3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de boven- en ondergrond voornamelijk klei aangetroffen.

#### 3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

**Tabel 4** *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject ( m-mv)	waargenomen bijzonderheden
4	0,00-0,30	licht koolas- en grindhoudend
6	0,05-0,5	licht puinhoudend

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen ‘asbestverdachte’ materialen waargenomen.

#### 3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 23 mei 2016 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

**Tabel 5** *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 4	0,55	6,8	1.800	46	200

Bij voorkeur dient de troebelheid < 10 NTU te bedragen. In onderhavig geval is hier echter van afge-  
weken. Er is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afge-  
pompt (4 liter).

### **3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002**

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001  
en/of 2002, te vermelden.

## 4. Laboratoriumonderzoek

### 4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

**Tabel 6** Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>bovengrond</i>		
4A (0,05-0,5)	-	basispakket, OCB's
6A (0,05-0,5)	-	basispakket, OCB's
MM2	1, 2, 5, 7, 8 (0,0-0,6)	basispakket, OCB's
<i>ondergrond</i>		
MM1	1, 2, 3, 6, 7, 8 (0,4-1,0)	basispakket,
4B (0,3-0,8)	-	arseen
<i>grondwater</i>		
Pb 4	-	basispakket

basispakket grond      barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater      barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

Door de wisselende bodemopbouw met bijmengingen aan puin of koolas, zijn de twee zintuiglijk licht puin- of koolashoudende monsters separaat geanalyseerd. Gezien de zintuiglijk waargenomen bijmengingen in de bovengrond, zijn in overleg met de opdrachtgever, twee aanvullende grond(meng)monsters van de bovengrond geanalyseerd. Dit om een representatief beeld van de bovengrond op de locatie te verkrijgen.

Naar aanleiding van de sterke verontreiniging met arseen in het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb 8 is aanvullend een grondmonster rond de grondwaterstand geanalyseerd op arseen.

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een verificatie uit te voeren.

### 4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.

- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan na 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m<sup>3</sup> gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

### 4.3 Interpretatie van de analysesresultaten grond en grondwater

De analysesresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

**Tabel 7** *Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater*

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
<i>bovengrond</i>			
4A (0,05-0,5)	cadmium, kwik, zink, PAK, PCB's, hexachloorbenzeen, som drins	-	-
6A (0,05-0,5)	cadmium, kwik, lood, zink, minerale olie, PAK, PCB's, som DDD, som DDE, som drins, som OCB's.	-	-
MM2	kwik, lood, zink, PCB's, som DDD, som DDE, som drins	-	-
<i>ondergrond</i>			
MM1	-	-	-
4B (0,3-0,8)	-	-	-
<i>grondwater</i>			
Pb 4	-	-	arseen

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

### 4.4 Bespreking resultaten

#### *Bovengrond*

Het zintuiglijk licht koolashoudende monster 4A(0,05-0,5) is analytisch licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink, PAK, PCB's en OCB's.

Het zintuiglijk licht puinhoudende monster 6A(0,05-0,5) is analytisch licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink, minerale olie, PAK, PCB's en OCB's.

Mengmonster MM2 van de bovengrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 1, 2, 5, 7 en 8 (0,0-0,6), is analytisch licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PCB's en OCB's.

#### *Ondergrond*

Mengmonster MM1 van de ondergrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 1, 2, 3, 6, 7 en 8 (0,4-1,0), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

*Grondwater*

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 4 is analytisch sterk verontreinigd met arseen.

*Grond rond de grondwaterstand*

Naar aanleiding van de sterke arseenverontreiniging in het grondwater, ter plaatse van peilbuis Pb 4, is de grond rond de grondwaterstand aanvullend geanalyseerd op arseen. De grond rond de grondwaterstand (4B (30-80)) is analytisch niet verontreinigd met arseen.

## 5. Evaluatie

### 5.1 Algemeen

De heer A. Klaassens van Grondbegrip Vastgoedzaken verzocht, namens de bewoners van de Jan van de Laarweg 3 t/m 9, aan milieuvastgoed bureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier in de gemeente Westland. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

### 5.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'verdacht' juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

#### *Arseen in het grondwater*

Uit de Nota vergunningverlening, toezicht en handhaving 2014-2017 (kenmerk: 246876, d.d. 17 december 2013) blijkt dat in gebieden waar gehalten aan arseen, nikkel, zink, lood en/of barium de interventiewaarde voor grondwater overschrijden, nader onderzoek naar de grondwaterverontreiniging niet is vereist wanneer er geen specifieke bron voor deze verontreiniging aanwijsbaar is. Dit geldt alleen als de gehalten in de vaste bodem lager zijn dan de landelijke achtergrondwaarden of specifieke achtergrondwaarden. Aangezien in onderhavig bodemonderzoek de grond ter hoogte van de grondwaterstand niet is verontreinigd met arseen, behoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

#### *Algemeen*

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met Omgevingsdienst Haaglanden (ODH, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	ing. J. Luiten		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

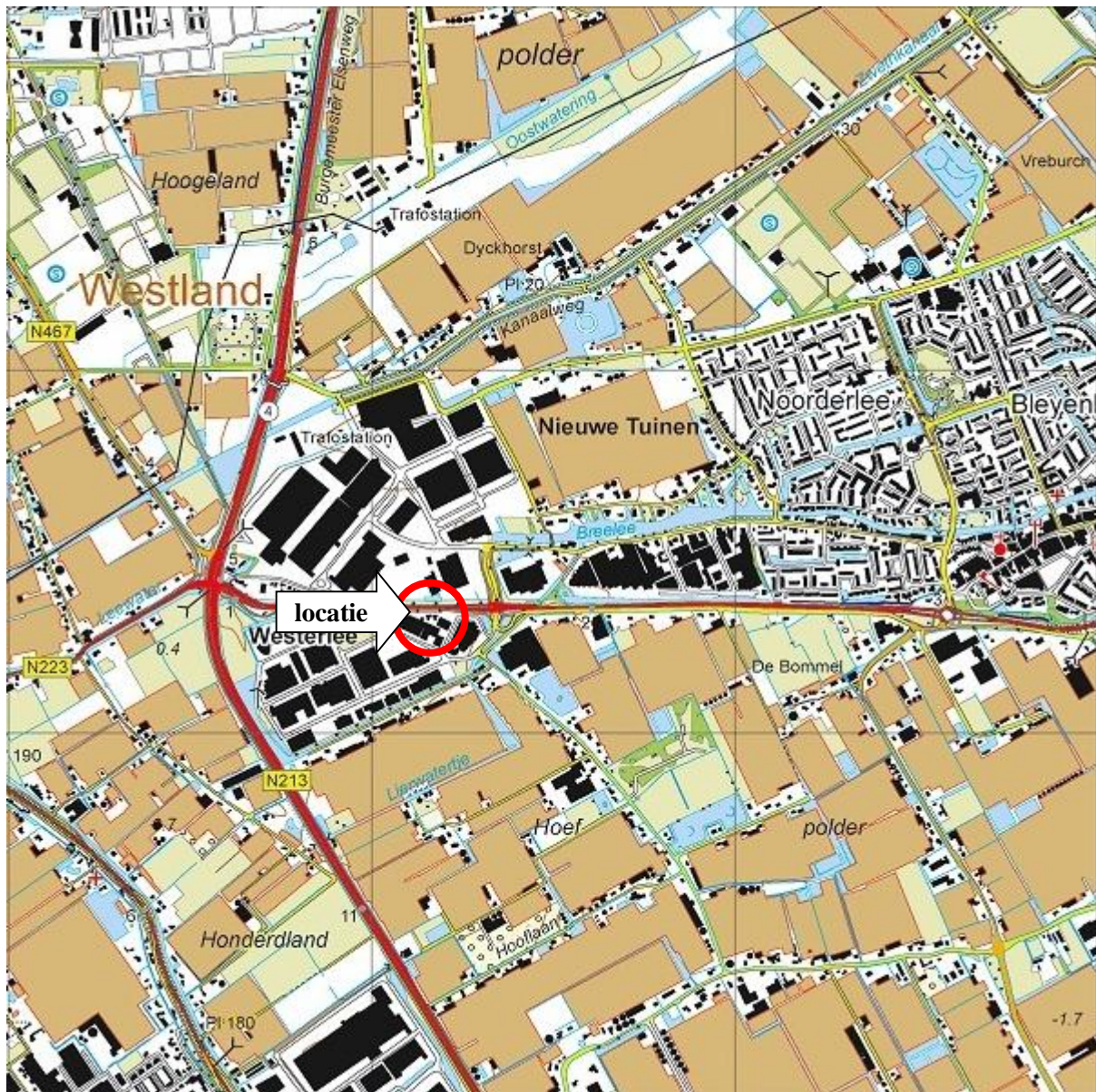
## Literatuurlijst


1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, augustus 2015.
4. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009 (inclusief wijzigingen van 1 januari en 1 juli 2013 en 1 januari 2014).
6. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
7. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
8. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, juli 2010.
9. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
10. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
11. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
12. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
13. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
14. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.1, 12 december 2013.
15. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.



## **Bijlage 1**

### **Regionale situatie**



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2016.0107	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Bewoners Jan van de Laarweg 3-9 Project : Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier Schaal : 1:25.000	

## **Bijlage 2**

### **Locatie en boringen**

Burgemeester van Doornlaan

Jan van de Laarweg

siertuin

⊕<sub>8</sub>

9

7

5

3

tegels

⊕<sub>6</sub>  
tegels

tegels

tegels

18

klinkers



loods

16





loods

loods

14

10 B

Legenda:

-  grens onderzoekslocatie
-  peilbuis
-  boring
-  nulpunt (vast meetpunt)



 BMA Milieu

Opdr.gever:  
Bewoners Jan van de Laarweg 3-9

Onderzoekslocatie:  
Jan van de Laarweg 3-9, De Lier

Datum: 06-06-2016	Schaal: 1:250	Projectnummer: 2016.0107	Tek. nr.: 1
----------------------	------------------	-----------------------------	----------------

## **Bijlage 3**

### **Toetsing analyseresultaten**

Project	2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier						
Certificaten	592369						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 24 mei 2016 13:06			

Monsterreferentie	1968580						
Monsteromschrijving	6A 06 (5-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	5.7	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	81.1	<b>81.1</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	70	<b>190</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	<b>0.61</b>	1.0 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	<b>9.8</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	<b>36</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	<b>0.30</b>	2.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	<b>160</b>	3.2 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>25</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	200	<b>400</b>	2.8 AW(IND)	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	<b>360</b>	1.9 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	-------------	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>				
fenantreen	mg/kg ds	1.5	<b>1.5</b>				
anthraceen	mg/kg ds	0.48	<b>0.48</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	2.7	<b>2.7</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.5	<b>1.5</b>				
chryseen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.9	<b>0.9</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	<b>1.5</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.9	<b>0.9</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	12	<b>12</b>	7.7 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------------	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	<b>0.018</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	<b>0.014</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	<b>0.014</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	<b>0.0091</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	<b>0.064</b>	3.2 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	-------------	------	------	---

*Organochloorbestrijdingsmiddelen*

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.008	<b>0.036</b>				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.021	<b>0.095</b>				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	<b>0.0045</b>				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.026	<b>0.12</b>				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	<b>0.0045</b>				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.007	<b>0.032</b>				
aldrin	mg/kg ds	0.005	<b>0.023</b>				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.06	<b>0.27</b>				
endrin	mg/kg ds	0.002	<b>0.0091</b>				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	<b>&lt; 0.0064</b>	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0032</b>				

*Sommaties*

som DDD	mg/kg ds	0.029	<b>0.13</b>	6.6 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.027	<b>0.12</b>	1.2 AW(WO)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.008	<b>0.036</b>	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.067	<b>0.30</b>	20 AW(NT)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0064</b>	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	<b>0.002</b>	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0064</b>	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.14	<b>0.63</b>	1.6 AW(IND)	0.4		

Monsterreferentie	<b>1968581</b>							
Monsteromschrijving	MM1 01 (50-100) 02 (50-90) 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (40-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.0	<b>25</b>					

*Droogrest*

droogrest	%	80.4	<b>80.4</b>	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	51	<b>66</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>6.6</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	<b>17</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	<b>29</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	<b>19</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	<b>92</b>	-	140	430	720	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>
chryseen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	<b>0.62</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde



Project	2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier						
Certificaten	592383						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 24 mei 2016 13:07			

Monsterreferentie	1968621						
Monsteromschrijving	4A 04 (5-30)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	2.7	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	85.2	<b>85.2</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	36	<b>130</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.49	<b>0.83</b>	1.4 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 6.9</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	<b>16</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.26	<b>0.37</b>	2.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	32	<b>50</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>22</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	<b>300</b>	2.1 AW(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>				
anthraceen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.28	<b>0.28</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	<b>2.2</b>	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	<b>0.015</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	<b>0.0050</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	0.006	<b>0.030</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	0.006	<b>0.030</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	<b>0.020</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.021	<b>0.11</b>	5.4 AW(IND)	0.02	0.51	1

*Organochloorbestrijdingsmiddelen*

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.0070</b>				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	<b>0.0050</b>				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	<b>0.015</b>				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	<b>0.030</b>				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.011	<b>0.055</b>				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	<b>0.010</b>	1.2 AW(WO)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	<b>&lt; 0.0070</b>	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				

*Sommaties*

som DDD	mg/kg ds	0.002	<b>0.012</b>	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	<b>0.018</b>	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.007	<b>0.034</b>	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.012	<b>0.062</b>	4.1 AW(IND)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0070</b>	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	<b>0.002</b>	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0070</b>	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.035	<b>0.17</b>	-	0.4		

Monsterreferentie	<b>1968622</b>							
Monsteromschrijving	MM2 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (15-60) 07 (0-50) 08 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	10.2	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	79.1	<b>79.1</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	71	<b>140</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	<b>0.52</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>8.5</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>26</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	<b>0.36</b>	2.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	46	<b>61</b>	1.2 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>23</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	<b>210</b>	1.5 AW(IND)	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	<b>100</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>
chryseen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1	<b>1.0</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.0056</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	<b>0.0056</b>
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	<b>0.0028</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	<b>0.022</b>	1.1 AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	------------	------	------	---

*Organochloorbestrijdingsmiddelen*

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	<b>0.0083</b>				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.009	<b>0.025</b>				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.041	<b>0.11</b>				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	<b>0.014</b>				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.032	<b>0.089</b>				
aldrin	mg/kg ds	0.002	<b>0.0056</b>				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.038	<b>0.11</b>				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	<b>0.0056</b>	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	<b>&lt; 0.0039</b>	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				

*Sommaties*

som DDD	mg/kg ds	0.012	<b>0.033</b>	1.7 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.042	<b>0.12</b>	1.2 AW(WO)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.037	<b>0.10</b>	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.041	<b>0.11</b>	7.5 AW(IND)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0039</b>	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	<b>0.002</b>	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	<b>&lt; 0.0039</b>	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.14	<b>0.39</b>	-	0.4		

**Legenda**

@ Geen toetsoordeel mogelijk

x AW(IND) x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

x AW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

- &lt;= Achtergrondwaarde



Project	<b>2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier</b>						
Certificaten	<b>595330</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 3 juni 2016 10:04	

Monsterreferentie	<b>2168409</b>						
Monsteromschrijving	4B 04 (30-80)						

Analyse	Eenheid	Analysesres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	10.8	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79.9	<b>79.9</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	11	<b>15</b>	-	20	48	76

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier						
Certificaten	594031						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 27 mei 2016 11:19			

Monsterreferentie	2165521						
Monsteromschrijving	04-4-1 04 (110-210)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arseen (As)	µg/l	410	6.8 I	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	46	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chromium (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2.2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
-----------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 2165521:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde

## **Bijlage 4**

### **Analysecertificaten**

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
Ons kenmerk : Project 592369  
Validatieref. : 592369\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SYWC-XORG-PXUG-SKZD  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 mei 2016

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 592369  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Monsterreferenties**  
**1968580 = 6A 06 (5-50)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/05/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/05/2016  
**Startdatum** : 13/05/2016  
**Monstercode** : 1968580  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>81,1</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>2,2</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>5,7</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>70</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,38</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>3,9</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>20</b>
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>0,22</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>110</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>11</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>200</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>79</b>
-------------------------------------	----------	-----------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>0,07</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>1,5</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,48</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>2,7</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>1,5</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>1,2</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,90</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>1,5</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,90</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,80</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>12</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>0,004</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,003</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>0,003</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>0,002</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,014</b>

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: SYWC-XORG-PXUG-SKDZ

Ref.: 592369\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 592369  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Monsterreferenties**  
**1968580 = 6A 06 (5-50)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/05/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/05/2016  
**Startdatum** : 13/05/2016  
**Monstercode** : 1968580  
**Matrix** : Grond

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,008
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,021
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,026
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,007
S aldrin	mg/kg ds	0,005
S dieldrin	mg/kg ds	0,060
S endrin	mg/kg ds	0,002
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,029
som DDE	mg/kg ds	0,027
som DDT	mg/kg ds	0,008
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,064
S som drins (3)	mg/kg ds	0,067
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,14
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,14

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 592369  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Monsterreferenties**

1968581 = MM1 01 (50-100) 02 (50-90) 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (40-90)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/05/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/05/2016  
**Startdatum** : 13/05/2016  
**Monstercode** : 1968581  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>80,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		<b>1,5</b>
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		<b>18,0</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>51</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>5,2</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>13</b>
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>0,09</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>24</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>15</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>70</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,10</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>0,07</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,08</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,06</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,08</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,06</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,06</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,62</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>

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: SYWC-XORG-PXUG-SKDZ

Ref.: 592369\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 592369  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## 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**

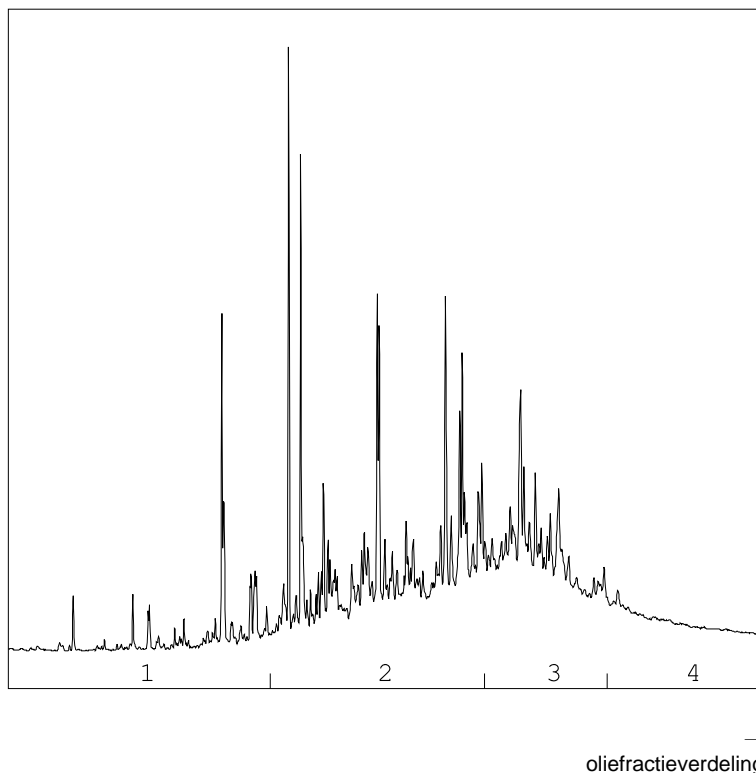
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1968580  
Project omschrijving : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
Uw referentie : 6A 06 (5-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 79 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)

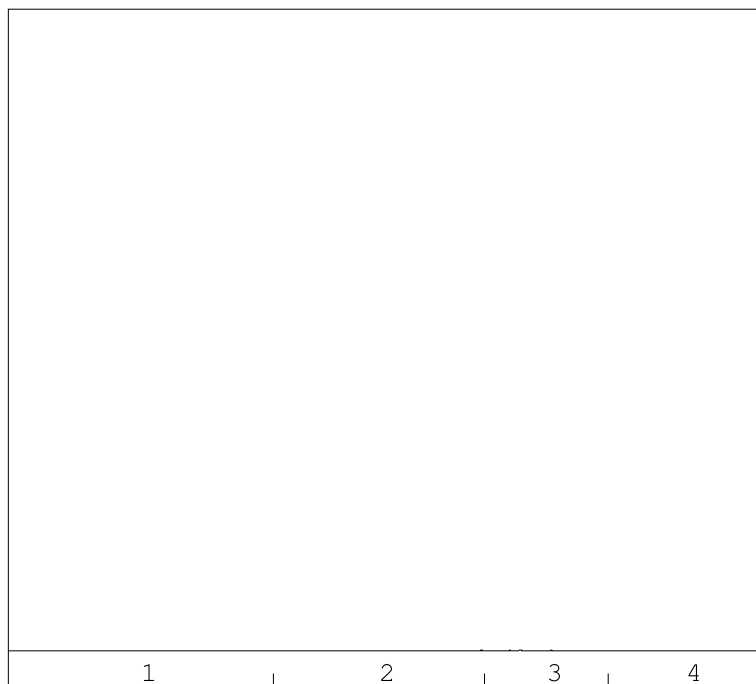
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1968581  
Project omschrijving : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
Uw referentie : MM1 01 (50-100) 02 (50-90) 03 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (40-90)  
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.

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 592369  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## 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-, 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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

---

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
Ons kenmerk : Project 592383  
Validatieref. : 592383\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OPKO-ZRMX-PQNU-NLSR  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 mei 2016

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 592383  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Monsterreferenties**

**1968621** = 4A 04 (5-30)  
**1968622** = MM2 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (15-60) 07 (0-50) 08 (0-40)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>13/05/2016</b>	<b>13/05/2016</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>13/05/2016</b>	<b>13/05/2016</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>13/05/2016</b>	<b>13/05/2016</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>1968621</b>	<b>1968622</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>85,2</b>	<b>79,1</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,8</b>	<b>3,6</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>2,7</b>	<b>10,2</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>36</b>	<b>71</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,49</b>	<b>0,36</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>	<b>4,6</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>7,8</b>	<b>17</b>
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>0,26</b>	<b>0,29</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>32</b>	<b>46</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>8</b>	<b>13</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>130</b>	<b>130</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>	<b>37</b>
-------------------------------------	----------	----------------	-----------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>0,20</b>	<b>0,14</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,09</b>	<b>0,11</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,38</b>	<b>0,21</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>0,30</b>	<b>0,07</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,36</b>	<b>0,12</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,20</b>	<b>0,08</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,28</b>	<b>0,13</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,18</b>	<b>0,06</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,18</b>	<b>0,06</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>2,2</b>	<b>1,0</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>0,003</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,006</b>	<b>0,002</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>0,006</b>	<b>0,002</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>0,004</b>	<b>0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,021</b>	<b>0,008</b>

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: OPKO-ZRMX-PQNU-NLSR

Ref.: 592383\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 592383  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Monsterreferenties**

1968621 = 4A 04 (5-30)

1968622 = MM2 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (15-60) 07 (0-50) 08 (0-40)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/05/2016	13/05/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	13/05/2016	13/05/2016
<b>Startdatum</b> :	13/05/2016	13/05/2016
<b>Monstercode</b> :	1968621	1968622
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	0,003
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	0,009
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,003	0,041
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	0,005
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,006	0,032
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002
S dieldrin	mg/kg ds	0,011	0,038
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,002	0,002
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,012
som DDE	mg/kg ds	0,004	0,042
som DDT	mg/kg ds	0,007	0,037
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,013	0,091
S som drins (3)	mg/kg ds	0,012	0,041
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,036	0,14
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,035	0,14

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 592383  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## 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.

---

**Uw referentie** : 4A 04 (5-30)  
**Monstercode** : 1968621

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

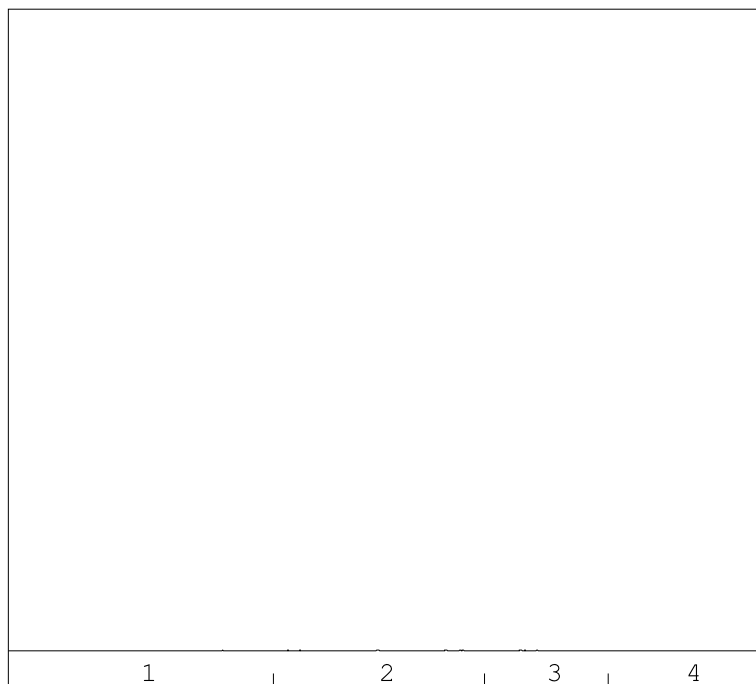
2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1968621  
Project omschrijving : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
Uw referentie : 4A 04 (5-30)  
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)

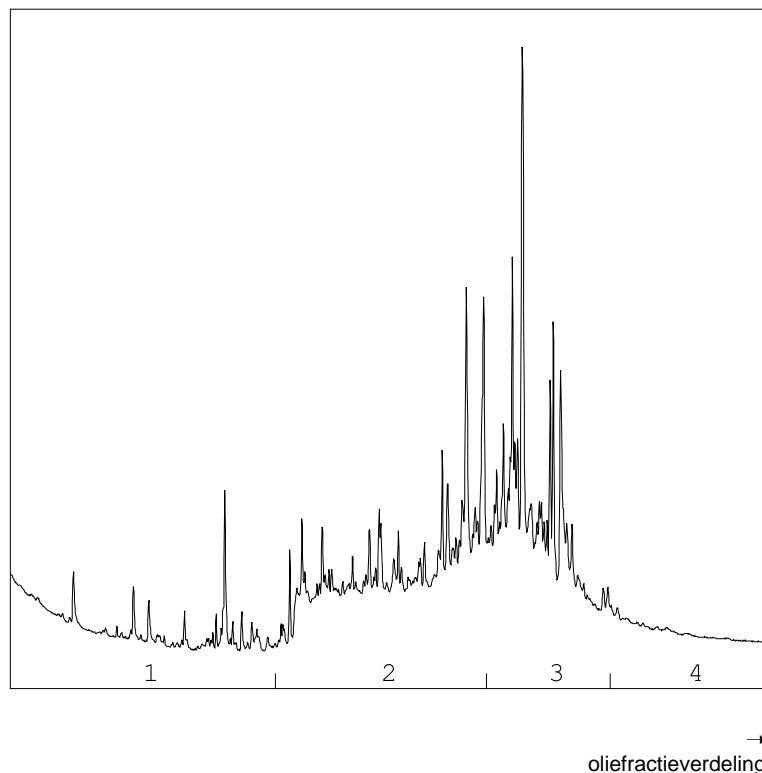
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1968622  
Project omschrijving : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
Uw referentie : MM2 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (15-60) 07 (0-50) 08 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 37 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.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 592383  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## 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-, 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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

---

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
Ons kenmerk : Project 595330  
Validatieref. : 595330\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LTXU-QQZK-OGJR-OROU  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 juni 2016

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 595330  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Monsterreferenties**  
 2168409 = 4B 04 (30-80)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/05/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 27/05/2016  
**Startdatum** : 27/05/2016  
**Monstercode** : 2168409  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>79,9</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>3,2</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>10,8</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	<b>11</b>
---------------	----------	-----------



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 595330  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## 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.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 595330  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : 4B 04 (30-80)  
**Monstercode** : 2168409

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 595330  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## 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-, 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 Eurofins Omegam BV.

Samplenate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Arseen (As) : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
Ons kenmerk : Project 594031  
Validatieref. : 594031\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GBCU-VYNF-JHJG-BVEQ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 mei 2016

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 594031  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Monsterreferenties**  
 2165521 = 04-4-1 04 (110-210)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/05/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 23/05/2016  
**Startdatum** : 23/05/2016  
**Monstercode** : 2165521  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	410
S barium (Ba)	µg/l	46
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	2,2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	6,2
S zink (Zn)	µg/l	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,2

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: GBCU-VYNF-JHJG-BVEQ

Ref.: 594031\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 594031  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

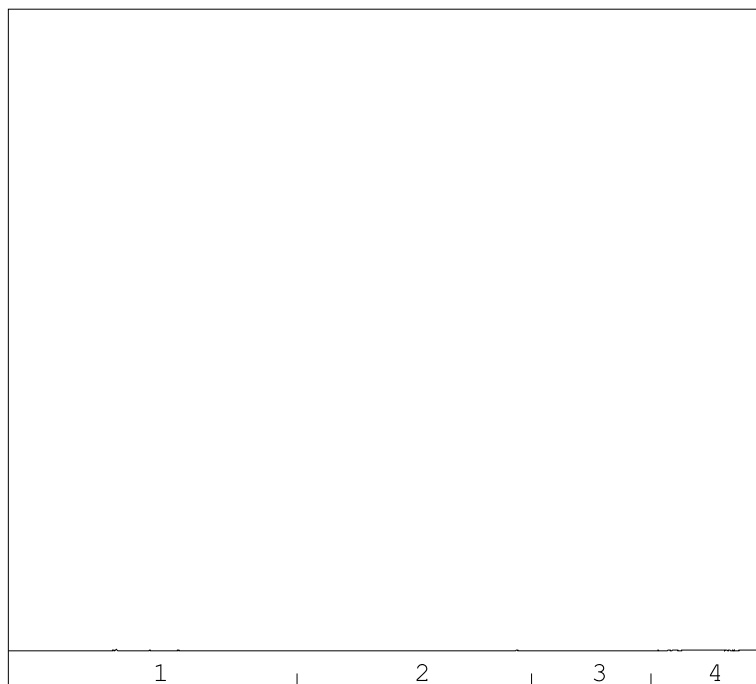
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2165521  
Project omschrijving : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
Uw referentie : 04-4-1 04 (110-210)  
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.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 594031  
**Project omschrijving** : 2016.0107-Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## 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 Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

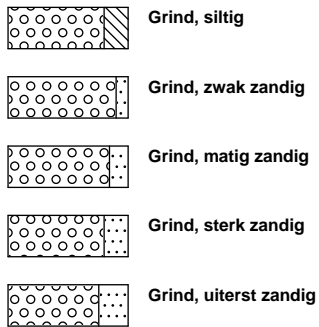


## **Bijlage 5**

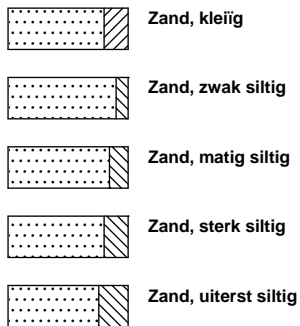
### **Bodemprofielen**

# Legenda (conform NEN 5104)

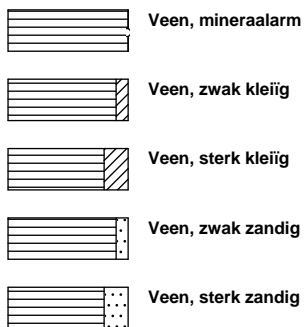
## grind



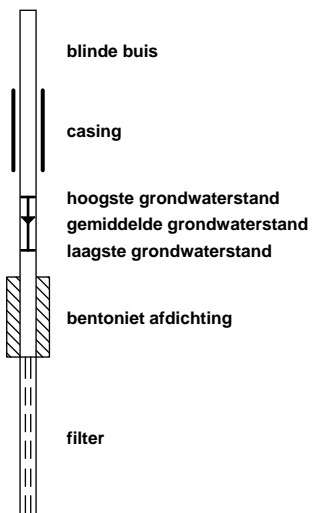
## zand



## veen



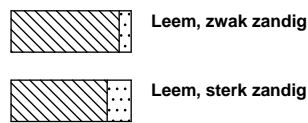
## peilbuis



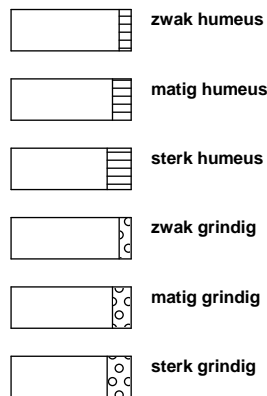
## klei



## leem



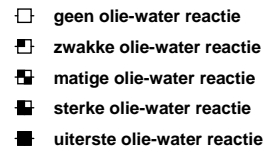
## overige toevoegingen



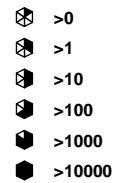
## geur



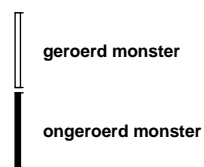
## olie



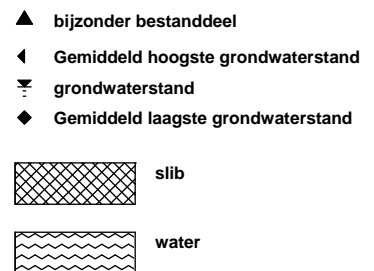
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



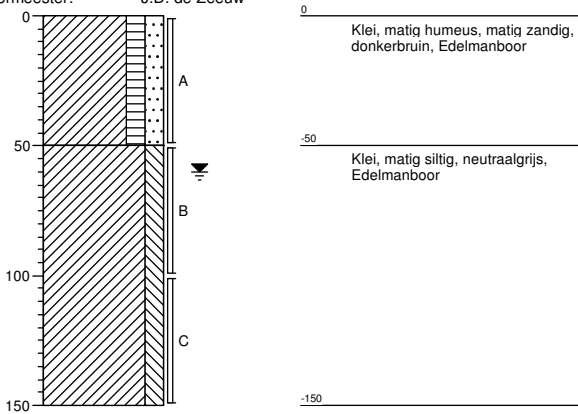


### Projectnaam: Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier Projectcode: 2016.0107

#### Boring: 01

Datum: 13-05-2016

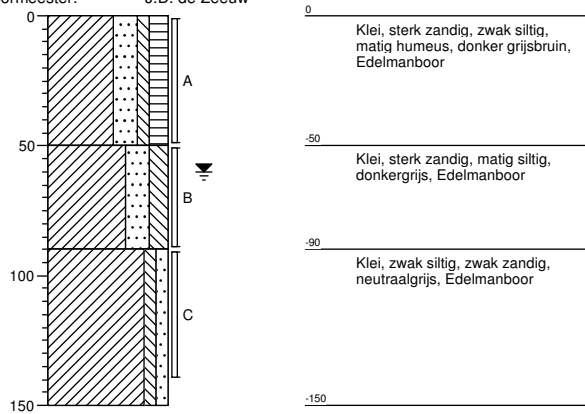
Boormeester: J.D. de Zeeuw



#### Boring: 02

Datum: 13-05-2016

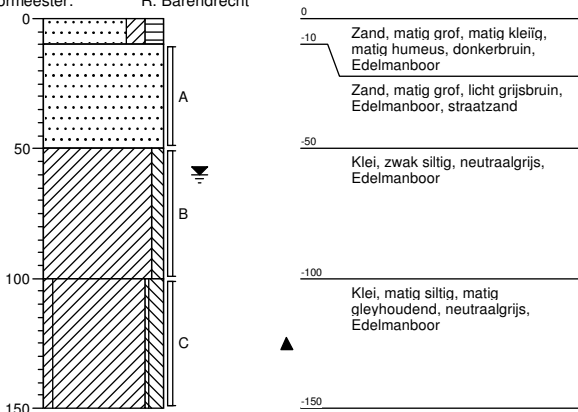
Boormeester: J.D. de Zeeuw



#### Boring: 03

Datum: 13-05-2016

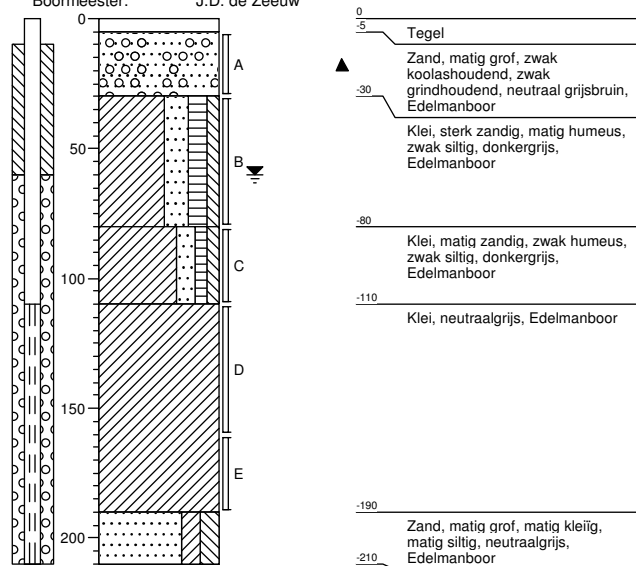
Boormeester: R. Barendrecht



#### Boring: 04

Datum: 13-05-2016

Boormeester: J.D. de Zeeuw



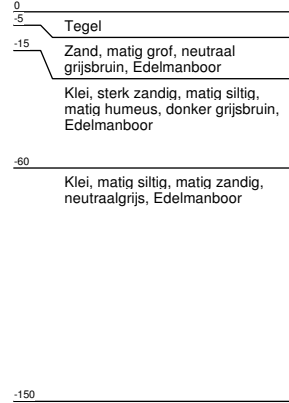
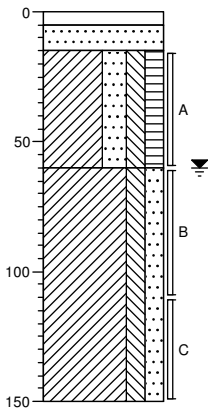


### Projectnaam: Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier Projectcode: 2016.0107

#### Boring: 05

Datum: 13-05-2016

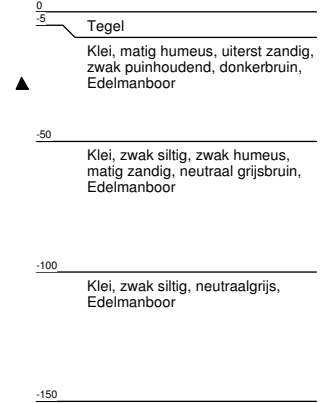
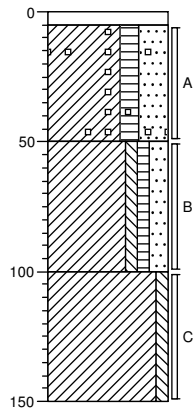
Boormeester: J.D. de Zeeuw



#### Boring: 06

Datum: 13-05-2016

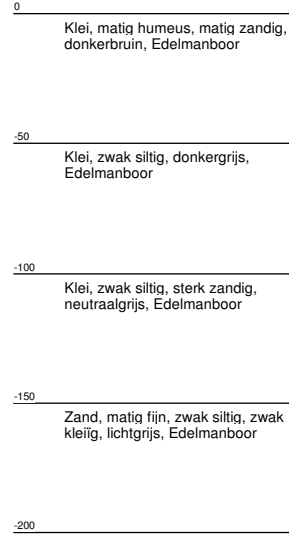
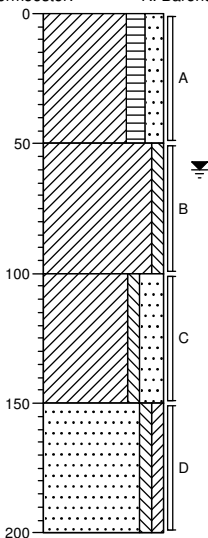
Boormeester: R. Barendrecht



#### Boring: 07

Datum: 13-05-2016

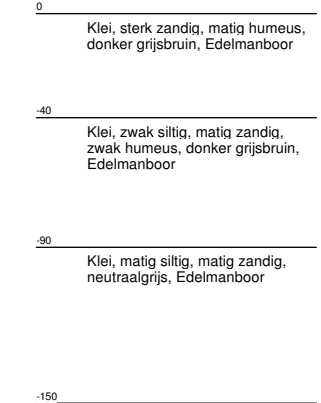
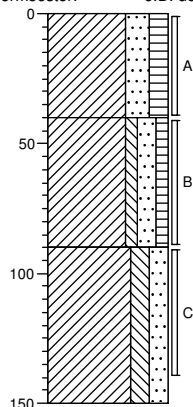
Boormeester: R. Barendrecht



#### Boring: 08

Datum: 13-05-2016

Boormeester: J.D. de Zeeuw



## **Bijlage 6**

### **Fotoblad**





## **Bijlage 7**

### **Historische informatie**





**omgevingsdienst  
HAAGLANDEN**

Bezoekadres  
Zuid-Hollandplein 1  
2596 AW Den Haag  
Postadres  
Postbus 14060  
2501 GB Den Haag  
T (070) 21 899 02  
E info@odh.nl  
I www.odh.nl

BMA Milieu B.V.  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Postbus 16  
2670 AA NAALDWIJK

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
<b>13 MEI 2016</b>	-	ODH-2016-00048520	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	S. Middendorp
Bijlage(n)	Uw Kenmerk	Zaaknummer	Team	Telefoonnummer
-	-	00453427	T&V Bodem, Grondwater & Ontgroning	06 25 045 898

Betreft  
Aanlevering informatie vooronderzoek Jan van de Laarweg 3-9 te De Lier

Email  
Susanne.Middendorp@odh.nl

Geachte heer Luiten,

Hierbij ontvangt u de informatie met betrekking tot het vooronderzoek voor bovengenoemde locatie.

Gegevens locatie	
Adres + Huisnummer van t/m	Jan van Laarweg 3-9
Woonplaats	De Lier
Locatiecode/kenmerk	AA055200167
Kadastrale gegevens	Sectie: B Nummer: 1554, 1665, 1648, 1649

Gegevens aanvrager	
Naam	BMA Milieu B.V.
Postbus/Adres	Postbus 16
Postcode/Woonplaats	2670 AA Naaldwijk
KVK nummer	272.40.966
Contactpersoon	De heer J. Luiten
Telefoon	0174-630743
Emailadres	jl@bma-milieu.nl
Factuuradres	Idem



**omgevingsdienst  
HAAGLANDEN**


Aanvraag	
1) Voormalige bedrijfsactiviteiten (HBB)	Wel bekend
Indien wel aanwezig, activiteiten	Benzine-servicestation
2) Gedempte sloot (HBB)	Niet bekend
Indien wel aanwezig, dempingsmateriaal	-
3) Uitgevoerde bodemonderzoeken	Wel bekend
Indien wel aanwezig, conclusie	Op de locatie zijn 8 onderzoeken uitgevoerd. Ten behoeve van een toekomstig bedrijventerrein.  Het nader onderzoek en de sanering zijn vervolgens overgegaan in een kleiner gedeelte van het locatiedossier onder locatiecode AA178302922, zie kopje 'relevante informatie in de omgeving van de locatie'. Deze locatie betreft niet de opgevraagde kadastrale percelen.
Indien wel een vervolgactie, uitvoeren	-
4) Betreft het een Wbb-locatie	Geen Wbb locatie
Indien wel, Wbb-code	-
5) Werk in het kader van het Besluit bodemkwaliteit	Geen Bbk-werk
Indien wel Bbk-werk, materiaal	-
6) Bodemkwaliteitskaart	Wel bekend
Indien wel aanwezig, zone	Bovengrond: achtergrondwaarde Ondergrond: achtergrondwaarde
7) Tanks	Niet bekend
Indien wel aanwezig, tankinformatie	-
8) Wm-inrichting	Niet bekend
Indien wel aanwezig, aard	-

Relevante informatie in de omgeving van de locatie	
Leemolen (AA178302922)	Op de locatie zijn 12 onderzoeken uitgevoerd. Er was een verontreiniging met minerale olie en PAK aanwezig welke volledig verwijderd is. Op 20-12-2011 is ingestemd met de uitgevoerde sanering door de provincie Zuid-Holland met kenmerk PZH-2011-316839353. Status van de locatie is voldoende gesaneerd.
Leeweg 23/24 (AA055200143)	Op de locatie zijn twee onderzoeken uitgevoerd waarvan het meest recente onderzoek is uitgevoerd op 12-9-2001 door BMA. Status van de locatie is uitvoeren nader onderzoek.
Leemolen 4 (vm Leeweg 16) (AA178302958)	Op 15-1-1996 is een oriënterend onderzoek uitgevoerd door Ingenieursbureau Mol. Status van de locatie is uitvoeren historisch

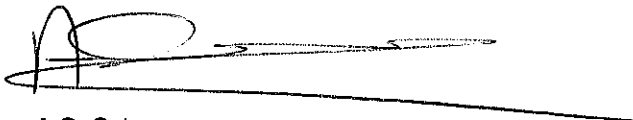


**omgevingsdienst  
HAAGLANDEN**

	onderzoek.
Jan van de Laarweg 1 (AA178302900)	Op de locatie zijn 6 onderzoeken uitgevoerd. Er heeft een sanering plaatsgevonden nabij de wasplaats met olie-waterafscheider. Status van de locatie is voldoende gesaneerd.
Burgemeester van Doornlaan (Wegenproject Westland N223) (AA184206276)	Er heeft op 27-6-2013 een nader onderzoek plaatsgevonden door Ingenieursbureau Mol. Ten behoeven van de aanleg van de N233. Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze verontreiniging ligt op circa 400 m van de onderzoekslocatie.

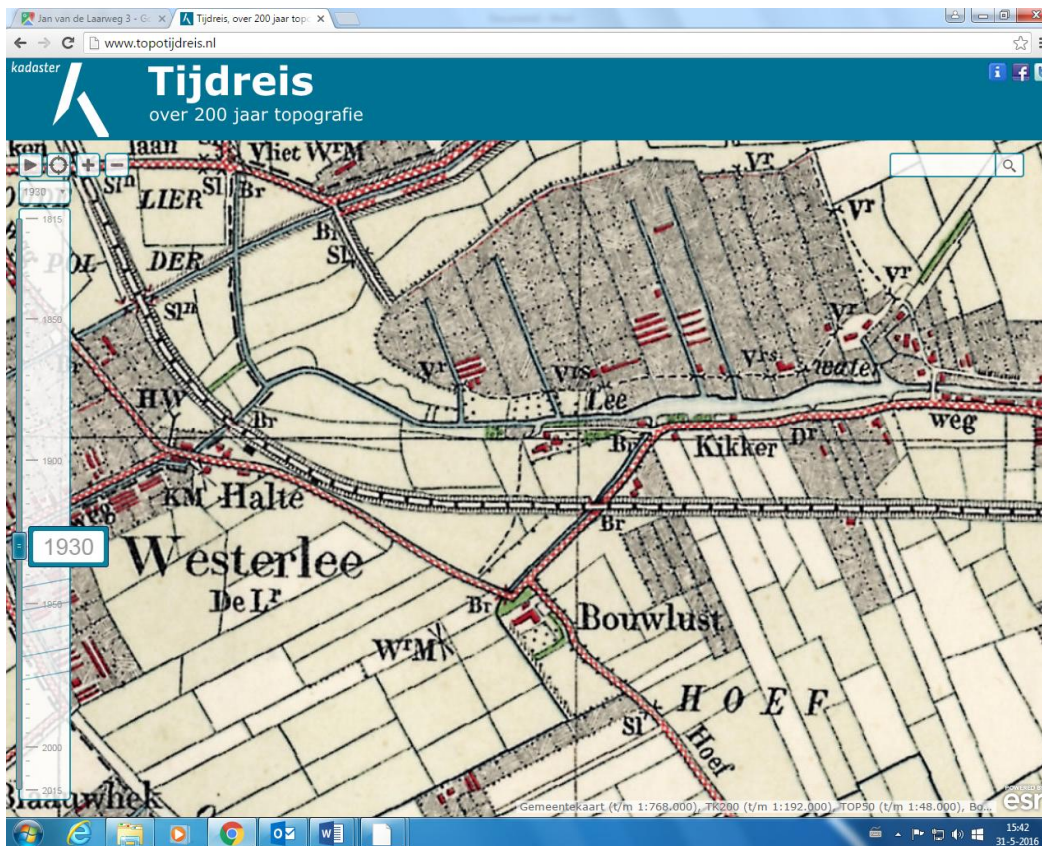
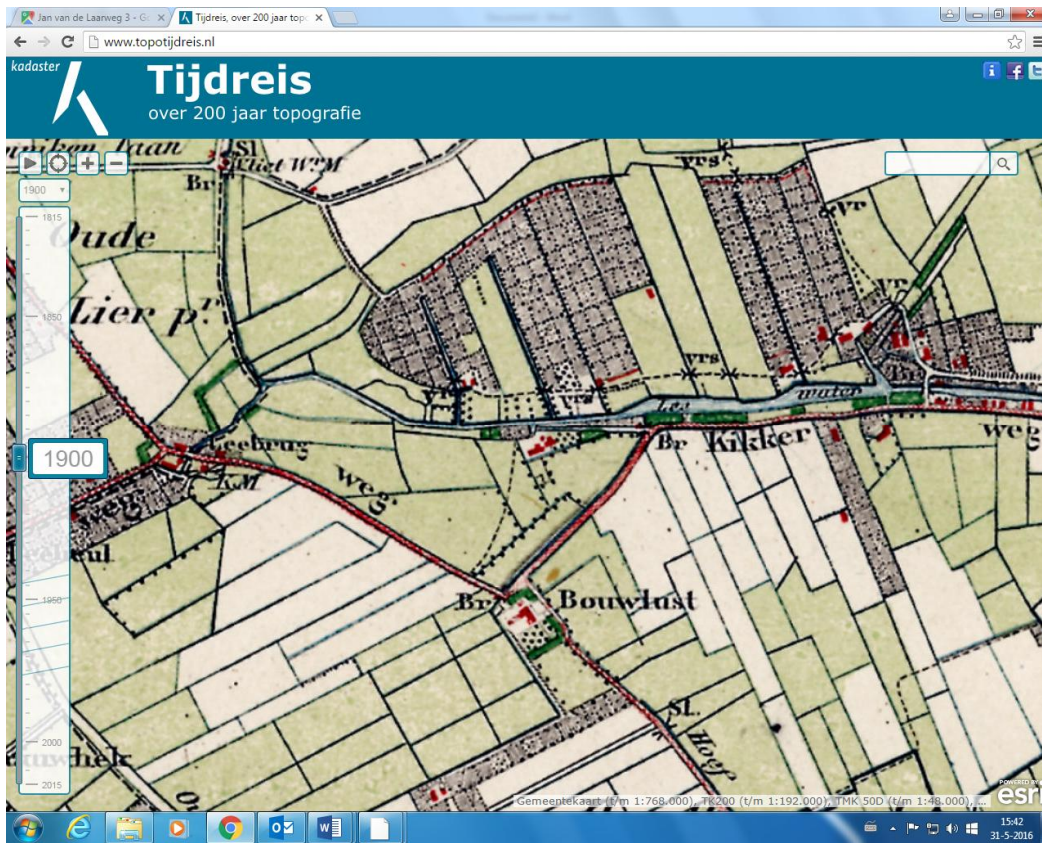

-
Het complete bodemdossier kan desgewenst worden ingezien. Hiervoor kunt u een afspraak maken via <a href="mailto:vergunningen@odh.nl">vergunningen@odh.nl</a> .
Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van bovenstaande informatie, kan het zijn dat de informatie mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle informatie is bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie.

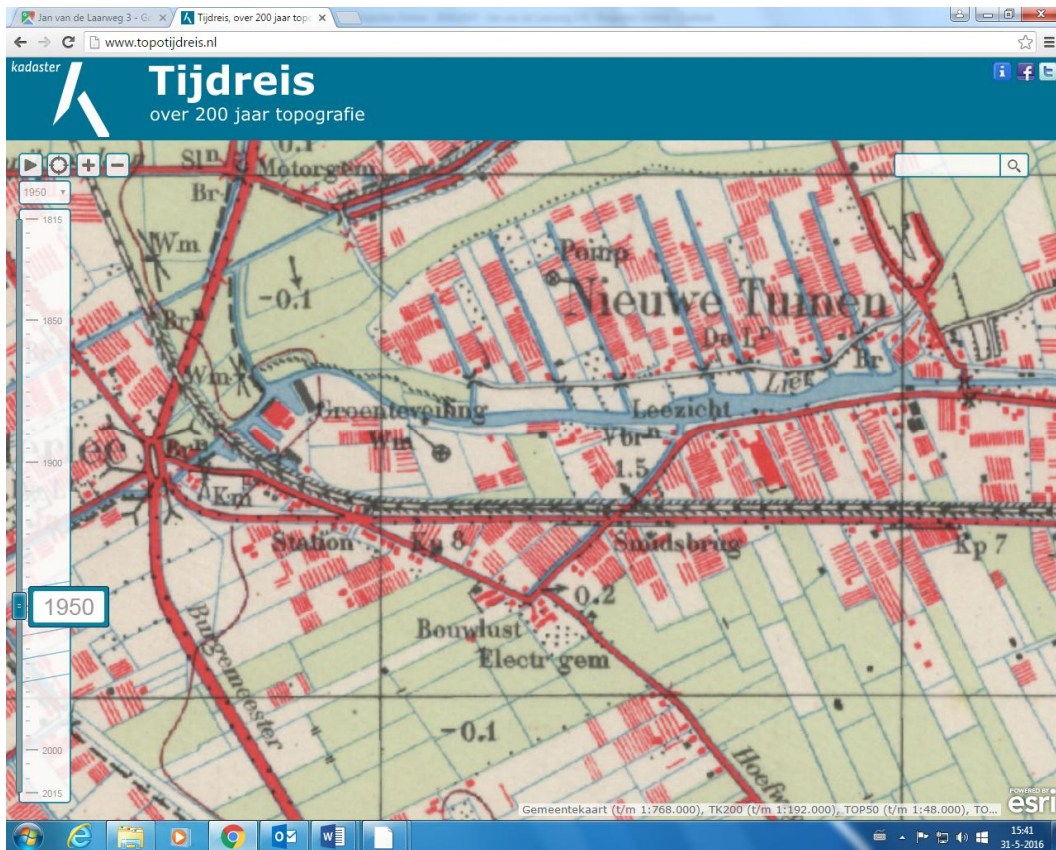
Burgemeester en wethouders van Westland,  
namens dezen,



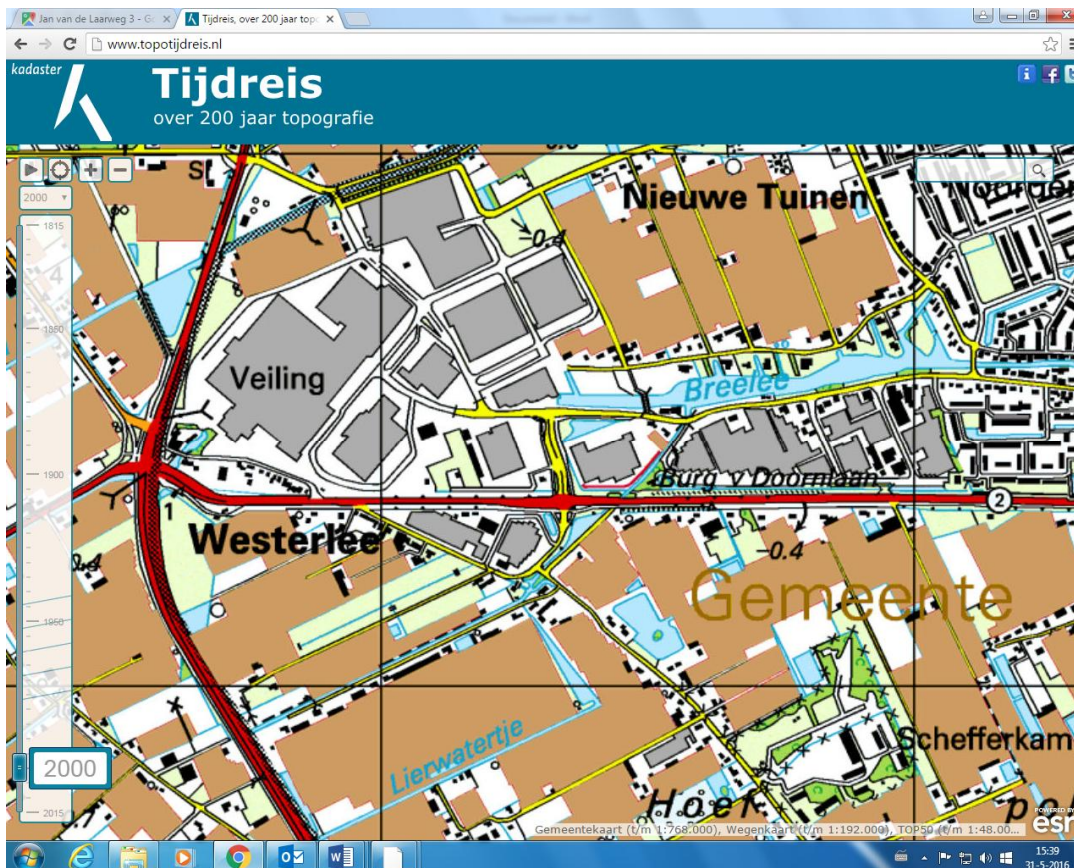
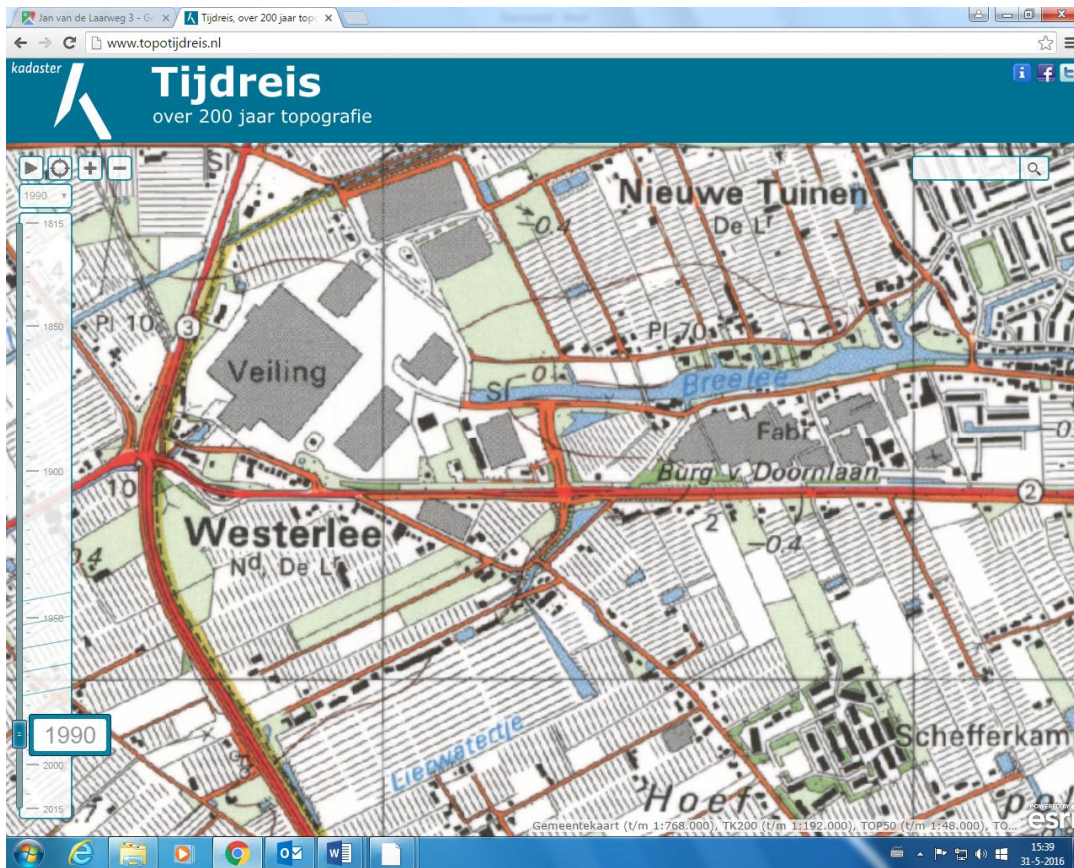
A.S. Schreur  
Teamleider Toetsing & Vergunningverlening Milieu  
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Afschrift: Gemeente Westland, Team BOCC, t.a.v. mevrouw T. Slinger, Postbus 150, 2670 AD Naaldwijk









Jan van de Laanweg 3 - G... x Tijdreis, over 200 jaar top... x  
www.topotijdreis.nl

kadaster **Tijdreis**  
over 200 jaar topografie

1815  
1850  
1900  
1950  
2000

2013

0.4

1

2

3

4

5

Trafostation

Nieuwe Tuinen

Noorder

Breelee

Westerlee

De Bommel

Lieuwaterje

N213

Gemeentekaart (t/m 1:268.000), Wegenkaart (t/m 1:192.000), TOP50 (t/m 1:48.000)

esri

15:38  
31-5-2016



## **Bijlage 8**

### **Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018**

**BRL SIKB 2000** Procescertificaat **EC-SIK-20309**

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



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

**BMA Milieu B.V.**

Vestiging(en):

**NAALDWIJK**

Adres:	Zuidweg 75 2675 MP NAALDWIJK	Datum uitgifte:	01-04-2015
Telefoonnr:	0174-630743	Geldig tot:	27-06-2016
Faxnummer:		Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
e-mail :	<a href="mailto:info@bma-milieu.nl">info@bma-milieu.nl</a>	KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

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

voor het toepassingsgebied:

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

**Procescertificatie**

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl)
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



ing. E. Eerland  
 directie



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk verboden

## BRL SIKB 2000 Procescertificaat *EC-SIK-20309*

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



### Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

### Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



ing. E. Eerland  
directie



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk verboden



## **Bijlage 9**

### **Functiescheiding**

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer R. Barendrecht

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rogb', is positioned below the name 'de heer R. Barendrecht'. The signature is stylized and written in a cursive script.

verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

## **Bijlage 10**

### **Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters**

## Toetsingscriteria

### *Achtergrondwaarden:*

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

### *Streefwaarden:*

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

### *Tussenwaarde*

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

### *Interventiewaarden:*

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

### *Toelichting streefwaarden*

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.



### ***Toelichting interventiewaarden***

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

### **Parameters**

***Zware metalen***; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

***Aromaten***; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzene, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

***Polycyclische aromatische koolwaterstoffen***; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

***Alifatische chloorkoolwaterstoffen***; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

***PCB's***; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

***Minerale olie***; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.