

**ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK NA  
SLOOP FASE 1 GREVELINGSTRAAT 8 TE  
LISSE**

**Opdrachtgever:  
Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.  
Postbus 19  
2860 AA BERGAMBACHT**

**Rapportnr.: AT17274  
Datum: december 2017  
Opgesteld door: ing. P. Blom**



BRL SIKB 2000 , protocol 2001

*AT MilieuAdvies B.V.*  
Opperduit 310  
2941 AP LEKKERKERK  
Telefoon: 0180 - 662828  
e-mail: [info@atmilieuadvies.nl](mailto:info@atmilieuadvies.nl)  
[www.atmilieuadvies.nl](http://www.atmilieuadvies.nl)

## INHOUDSOPGAVE

<b>0</b>	<b><u>SAMENVATTING</u></b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b><u>INLEIDING</u></b>	<b>2</b>
1.1	Aanleiding van het onderzoek	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
<b>2</b>	<b><u>VOORONDERZOEK</u></b>	<b>3</b>
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Aanvullende historische informatie	3
2.3	Hypothese	4
<b>3</b>	<b><u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u></b>	<b>5</b>
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	5
3.2	Boorplan en analyses	5
3.3	Kwaliteitsborging	6
<b>4</b>	<b><u>UITVOERING ONDERZOEK</u></b>	<b>7</b>
4.1	Veldwerk	7
4.1.1	Resultaten visuele maaiveldinspectie	7
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	7
4.3	Veldwaarnemingen	7
4.3.1	Bodemopbouw	7
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.4	Afwijkingen	8
4.5	Laboratoriumonderzoek	8
4.5.1	Uitgevoerde analyses	8
4.6	Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb)	9
4.7	Toetsing analyseresultaten	11
4.7.1	Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb)	11
<b>5</b>	<b><u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u></b>	<b>12</b>
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	12
5.2	Conclusie	12

## BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart,
  - 1.1) schaal 1 : 25.000
  - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten aan achtergrond- en interventiewaarden grond
- 7) Foto's onderzoekslocatie
- 8) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

## 0 SAMENVATTING

Door Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek na sloop fase 1 aan Grevelingstraat 8 te Lisse. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. *Samenvatting onderzoek*

<b>Locatiegegevens</b>	<p>Het onderzoek richt zich op een recent gesloopt deel van de bebouwing op de locatie Grevelingstraat 8 te Lisse. Dit gesloopte deel van de bebouwing, met een oppervlakte van circa 720 m<sup>2</sup>, omvat fase 1 van de sloop. De vloer van het gesloopte bedrijfspand is nog aanwezig.</p> <p>Op de locatie zijn eerder bodemonderzoeken verricht, waarvan de meest recente dateert van mei 2013. Uit de resultaten van dit laatst verrichte bodemonderzoek is gebleken dat in grond en grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond. Onderhavige onderzoekslocatie, waar recent sloop fase 1 heeft plaatsgevonden, was in het verleden in gebruik als zagerij bij een kistenfabriek. In voorgaand onderzoek zijn ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie geen inpendige boringen verricht.</p>
<b>Aanleiding onderzoek</b>	De aanleiding voor de uitvoering van onderhavig bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingsplanwijziging (van bedrijfsterrein naar wonen) alsmede de recent uitgevoerde sloopwerkzaamheden op de locatie (sloop fase 1). Verder zijn de resultaten van het laatst uitgevoerde bodemonderzoek van mei 2013 inmiddels gedateerd.
<b>Doel onderzoek</b>	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem ter plaatse van sloop fase 1. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
<b>Opzet onderzoek</b>	Het actualiserend bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijn NEN 5740/A1:2016, conform de onderzoeksstrategie voor een "diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming" (VED-HE-NL). Alleen de grond is onderzocht. Er heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.
<b>Resultaten onderzoek</b>	<p><i>Verspreid over de locatie, sloop fase 1</i></p> <p>In één van de twee geanalyseerde bovengrondmengmonsters tot 0,54 m -mv, bestaande uit zand, is een licht verhoogd gehalte voor PCB aangetoond. Het andere bovengrondmengmonster bevat geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen.</p> <p>In de separaat geanalyseerde ondergrondlaag ter plaatse van boring 202, direct onder een aanwezige slakkenlaag, is alleen een licht verhoogd PCB-gehalte gemeten (0,8-1,0 m -mv).</p>
<b>Conclusie onderzoek</b>	<p>Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De aangetoonde licht verhoogde concentraties in de grond geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw.</p> <p>In onderhavig onderzoek zijn tijdens de visuele maaiveldinspectie geen stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aan het maaiveld gevonden en is er in de bodem geen puinbijmenging aangetroffen. Verder is de vloer van de gesloopte bebouwing, bestaande uit stelconplaten en enkele kinkerverhardingen, nog geheel intact. Hierdoor kunnen als gevolg van de sloop geen materialen in de onderliggende bodem terecht zijn gekomen. Daarnaast staat de locatie bij de Omgevingsdienst West-Holland aangemerkt als onverdacht op het voorkomen van asbest. Als gevolg hiervan wordt de uitvoering van een verkennend asbestonderzoek in grond niet noodzakelijk geacht. Het bevoegd gezag dient hierover uitsluitel te geven.</p>

# 1 INLEIDING

Door Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V. te Bergambacht is op 25 oktober 2017 schriftelijk opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek na sloop fase 1 aan Grevelingstraat 8 te Lisse (*conform offerte AT17/489, opdrachtbrief met kenmerk OW-BVH-JDB-12110052p, projectnummer opdrachtgever: 23006*).

Op het terrein aan Grevelingstraat 8 zijn tot en met mei 2013 verschillende bodemonderzoeken verricht.

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2), waarbij de historische informatie is verzameld conform de richtlijn NEN 5725:2009. Mogelijk dat aanvullende historische informatie bekend is geworden sinds de uitvoering van het bodemonderzoek in mei 2013. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

## 1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van onderhavig bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingsplanwijziging (van bedrijfsterrein naar wonen) alsmede de recent uitgevoerde sloopwerkzaamheden op de locatie (sloop fase 1). Verder zijn de resultaten van het laatst uitgevoerde bodemonderzoek van mei 2013 inmiddels gedateerd.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele kwaliteit van de bodem ter plaatse van sloop fase 1. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatiegegevens

Het onderzoek richt zich op een recent gesloopt deel van de bebouwing op de locatie Grevelingstraat 8 te Lisse. Dit gesloopte deel van de bebouwing, met een oppervlakte van circa 720 m<sup>2</sup>, omvat fase 1 van de sloop. De vloer van het gesloopte bedrijfspand is nog aanwezig.

Op de locatie zijn eerder bodemonderzoeken verricht, waarvan de meest recente dateert van mei 2013<sup>1</sup>. Uit de resultaten van dit voorgaand bodemonderzoek is gebleken dat in grond en grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond. Onderhavige onderzoekslocatie, waar recent sloop fase 1 heeft plaatsgevonden, was in het verleden in gebruik als zagerij bij een kistenfabriek. In voorgaand onderzoek zijn ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie geen inpanidige boringen verricht. Voor meer (historische) informatie omtrent van het voorgaand bodemonderzoek wordt verwezen naar de desbetreffende rapportage.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 7 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

#### *Maaiveldverhardingen*

De vloer van de gesloopte bebouwing op de locatie (sloop fase 1) bestaat uit stelconplaten en enkele klinkerverhardingen.

#### *Locatie-inspectie*

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 20 november 2017 is naar voren gekomen dat de vloer van het gesloopte bedrijfspand iets hoger ligt dan het omliggende buitenterrein. Bij de locatie-inspectie zijn verder geen bijzonderheden naar voren gekomen zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen in het maaiveld. Verzakkingen, ophogingen of olievlekken op de aanwezige maaiveldverhardingen zijn evenmin geconstateerd.

#### *Asbest*

Voor zover bekend valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.

### 2.2 Aanvullende historische informatie

#### *Informatie uit digitaal Bodemloket*

Uit informatie op [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) blijkt dat voor de locatie aan Grevelingstraat 8 geen aanvullende gegevens aanwezig zijn ten opzichte van de gegevens die reeds in het laatst uitgevoerde bodemonderzoek van mei 2013 zijn opgenomen.

---

<sup>1</sup> Actualiserend bodemonderzoek Grevelingstraat 8 te Lisse, AT MilieuAdvies B.V., mei 2013, rapportnr.: AT13056

Op het terrein grenzend aan de zuidoostzijde van de onderzoekslocatie (adres: Grevelingstraat 16) is een bodemsanering verricht, waarbij een restverontreiniging is achtergebleven. Op dit terrein staan een landbouwproductengroothandel, een vee- en mengvoederfabriek, een bestrijdingsmiddelengroothandel, een ophooglaag en een ondergrondse brandstoftank geregistreerd.

#### *Informatie verkregen van Omgevingsdienst West-Holland*

Uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland blijkt dat op het adres van de onderzoekslocatie de firma Elka Kistenfabriek en de firma Lissesche Kistenfabriek gevestigd zijn geweest. De locatie wordt bij de Omgevingsdienst aangemerkt als onverdacht op het voorkomen van asbest.

Op het terrein grenzend aan de zuidoostzijde van de onderzoekslocatie (adres: Grevelingstraat 16) is volgens de Omgevingsdienst een verkennend asbestonderzoek in grond conform NEN 5707 verricht, waarbij asbestconcentraties van 0-100 mg/kg zijn aangetroffen. Dit terrein betreft nu een nieuwbouwwijk (woonbestemming). Vanaf 1993 tot 2005 zijn hier diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In het jaar 2006 is een saneringsplan opgesteld door De Ruiter. De saneringsevaluatie, eveneens opgesteld door De Ruiter, dateert vermoedelijk van 2007. Zoals eerder vermeld is op het terrein aan Grevelingstraat 16 een restverontreiniging achtergebleven. Meer informatie omtrent de plaats en aard van de restverontreiniging is niet aanwezig. De bedrijven Cavo Latuco B.A. en Centrale Coöperatieve LTB zijn in het verleden op dit terrein aanwezig geweest.

Ter plaatse van de openbare weg Grevelingstraat is in 2006 bodemonderzoek verricht, waarbij licht tot matige verontreinigingen zijn vastgesteld (niet ernstig, voldoende onderzocht).

Aan Grevelingstraat 7, aan de overzijde van de openbare weg, heeft in oktober 1995 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden voor de aanvraag van een bouwvergunning. Hierbij zijn licht tot matige verontreinigingen aangetoond (niet ernstig). Volgens de Omgevingsdienst is Grevelingstraat 7 voldoende onderzocht.

Ter hoogte van Grevelingstraat 1-17 is een plaatselijk aanwezige sterke verontreiniging in het jaar 2008 gesaneerd (niet ernstig). Op één van deze adressen is tot 2008 een ondergrondse brandstoftank in gebruik (geweest).

Een Ontgravings-/Toepassingskaart, bodemfunctieklassenkaart en/of bodemkwaliteitskaart is door de Omgevingsdienst niet geraadpleegd.

#### *Informatie van opdrachtgever*

Volgens opdrachtgever is het terrein aan Grevelingstraat 8 na de uitvoering van het voorgaand bodemonderzoek (mei 2013) niet meer in gebruik geweest. Alleen sloop fase 1 heeft recent plaatsgevonden.

### **2.3 Hypothese**

Vanwege sloop fase 1, het jarenlange gebruik als zagerij bij een kistenfabriek alsmede door de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken wordt de locatie als verdacht aangemerkt. De bodem, met name de bovengrond, is mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangemerkt.

### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### Onderzoeksopzet

Het actualiserend bodemonderzoek wordt verricht volgens de richtlijn NEN 5740/A1:2016, conform de onderzoeksstrategie voor een “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (VED-HE-NL). Alleen de grond wordt onderzocht. Er vindt geen grondwateronderzoek plaats.

#### 3.1 Uitvoering bodemonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdachte materialen worden gevonden, zal hiervan per type asbestverdacht materiaal een representatief monster worden genomen. Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 0,5 m –mv. Er wordt getracht zoveel mogelijk boringen ter plaatse van het gesloopte bedrijfspand uit te voeren.

Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt. Er wordt geen peilbuis geplaatst, omdat de kwaliteit van het grondwater in het laatst verrichte bodemonderzoek uit mei 2013 al in voldoende mate is vastgelegd.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 2). Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 4 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de gecorrigeerde concentraties van de geanalyseerde stoffen worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

#### 3.2 Boorplan en analyses

In tabel 2 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 2. Boor- en analyseprogramma

Plaats	Aantal boringen	Diepte [m –mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie, sloop fase 1 (oppervlakte ca. 720 m <sup>2</sup> )	5 én	0,5	-	2 x NEN-G 2 x H+L	-	zoveel mogelijk boringen tpv gesloopte bebouwing
	2	1,5*		1 x NEN-G 1 x H+L		

\* boring tot minimaal 1,5 m –mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.



### 3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. *“keurt geen eigen grond”* waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (*certificaatnr.: EC-KWA-99019*).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (*certificaatnr.: EC-SIK-20244*).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

## **4 UITVOERING ONDERZOEK**

### **4.1 Veldwerk**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Mario van Kooten van AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2001.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 8.

#### **4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie**

De visuele maaiveldinspectie is uitgevoerd met regenachtig weer, maar met goed zicht. De inspectie-efficiëntie wordt ingeschat op ongeveer 95%. Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### **4.2 Uitgevoerde werkzaamheden**

Het veldwerk is verricht op 20 november 2017 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de locatie 7 handboringen verricht (nrs. 201 1/2 m 207). De boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor.

De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

### **4.3 Veldwaarnemingen**

#### **4.3.1 Bodemopbouw**

Bij het veldwerk is gebleken dat de bodem tot de geboorde einddiepte van circa 1,5 m –mv hoofdzakelijk uit zand bestaat. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte variërend van 0,7 tot 1,0 m –mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

#### **4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen**

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3. Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging

Boring	Diepte boring [m -mv]	Traject [m -mv]	Hoofdgrondsoort	Bijmenging
<i>Verspreid over de locatie, sloop fase 1</i>				
201	0,30	0,08 - 0,30	Zand	gestuit (beton)
202	1,50	0,30 - 0,80	--	volledig slakken, sterk verkit
204	0,25	0,08 - 0,25	Zand	gestuit (beton)
205	0,40	0,30 - 0,40	--	volledig grind, gestuit

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-100% volledig (>50%, geen grond)

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### 4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2001. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

#### 4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

##### 4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 4 is een overzicht van de grond(meng)monsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden. De aangetroffen functionele verhardingslagen, bestaande uit slakken en grind, zijn niet geanalyseerd.

Tabel 4. Overzicht van grond(meng)monsters en analyses

(Meng)-monstercode	Traject [m -mv]	Boring(en)	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses	
				NEN-G	H+L
<i>Verspreid over de locatie, sloop fase 1</i>					
MM-1	0,04 - 0,54	201 (0,08 - 0,30) 202 (0,08 - 0,30) 203 (0,04 - 0,54) 204 (0,08 - 0,25)	Zand/--	#	#
MM-2	0,00 - 0,54	205 (0,08 - 0,30) 206 (0,04 - 0,54) 207 (0,00 - 0,50)	Zand/--	#	#
M-3	0,80 - 1,00	202 (0,80 - 1,00)	Zand/--	#	#

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)

#### 4.6 Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb)

##### **Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en Besluit bodemkwaliteit**

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

- Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond  
De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.
- Interventiewaarden grond en grondwater  
De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging<sup>2</sup>. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
- Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)  
Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden,  $\frac{1}{2}(AW+I)$ . De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden,  $\frac{1}{2}(S+I)$ . Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

---

<sup>2</sup> Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond (of sediment) of 100 m<sup>3</sup> grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

### Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd* : concentraties groter dan de interventiewaarde.

### BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de analyseresultaten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De gemeten gehalten worden hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden voor grond. Voorheen werden de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde toetswaarden. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden zijn van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

### RBK rapportagegrens-eisen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Per 1 juli 2013 heeft de Regeling Bodemkwaliteit (RBK) eisen gesteld aan de rapportagegrenzen, zoals die door het laboratorium moeten worden gehanteerd en die in de plaats zijn gekomen voor de rapportage-eisen van de AS3000. Deze RBK rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater.

Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval wordt factor 0,7 toegepast. De toetsing conform RBK is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de RBK rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

#### 4.7 Toetsing analyseresultaten

##### 4.7.1 Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb)

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $((AW+I)/2)$ , of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de oorspronkelijke en gecorrigeerde concentraties opgenomen, waarbij de gecorrigeerde concentraties zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden.

In tabel 5 staan de chemische analyseresultaten van de grond(meng)monsters vermeld, indien een norm wordt overschreden.

Tabel 5. *Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden grond*

(Meng)-monstercode	Boringen (traject)	Hoofdbestanddeel/bijmenging	AW	T	I
<i>Verspreid over de locatie, sloop fase 1</i>					
MM-1	201 (0,08 - 0,30)	Zand/--	PCB	-	-
	202 (0,08 - 0,30)				
	203 (0,04 - 0,54)				
	204 (0,08 - 0,25)				
M-3	202 (0,80 - 1,00)	Zand/--	PCB	-	-

AW achtergrondwaarde-overschrijding (grond)  
 T tussenwaarde-overschrijding ( $1/2 \times (AW+I)$ )  
 I interventiewaarde-overschrijding

In bovengrondmengmonster MM-2 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket.

## 5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRISULTATEN EN CONCLUSIE

### 5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

#### *Verspreid over de locatie, sloop fase 1*

In één van de twee geanalyseerde bovengrondmengmonsters tot 0,54 m -mv, bestaande uit zand, is een licht verhoogd gehalte voor PCB aangetoond (MM-1). Het andere bovengrondmengmonster bevat geen verhoogde gehalten voor de onderzochte stoffen (MM-2).

In de separaat geanalyseerde ondergrondlaag ter plaatse van boring 202, direct onder de aanwezige slakkenlaag, is alleen een licht verhoogd PCB-gehalte gemeten (M-3; 0,8-1,0 m -mv).

#### Toetsing hypothese

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging voor de locatie wordt bevestigd.

### 5.2 Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De aangetoonde licht verhoogde concentraties in de grond geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw.

In onderhavig onderzoek zijn tijdens de visuele maaiveldinspectie geen stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aan het maaiveld gevonden en is er in de bodem geen puinbijmenging aangetroffen. Verder is de vloer van de gesloopte bebouwing, bestaande uit stelconplaten en enkele kinkerverhardingen, nog geheel intact. Hierdoor kunnen als gevolg van de sloop geen materialen in de onderliggende bodem terecht zijn gekomen. Daarnaast staat de locatie bij de Omgevingsdienst West-Holland aangemerkt als onverdacht op het voorkomen van asbest. Als gevolg hiervan wordt de uitvoering van een verkennend asbestonderzoek in grond niet noodzakelijk geacht. Het bevoegd gezag dient hierover uitsluitel te geven.

AT MilieuAdvies B.V.  
Lekkerkerk, december 2017

ing. P. Blom

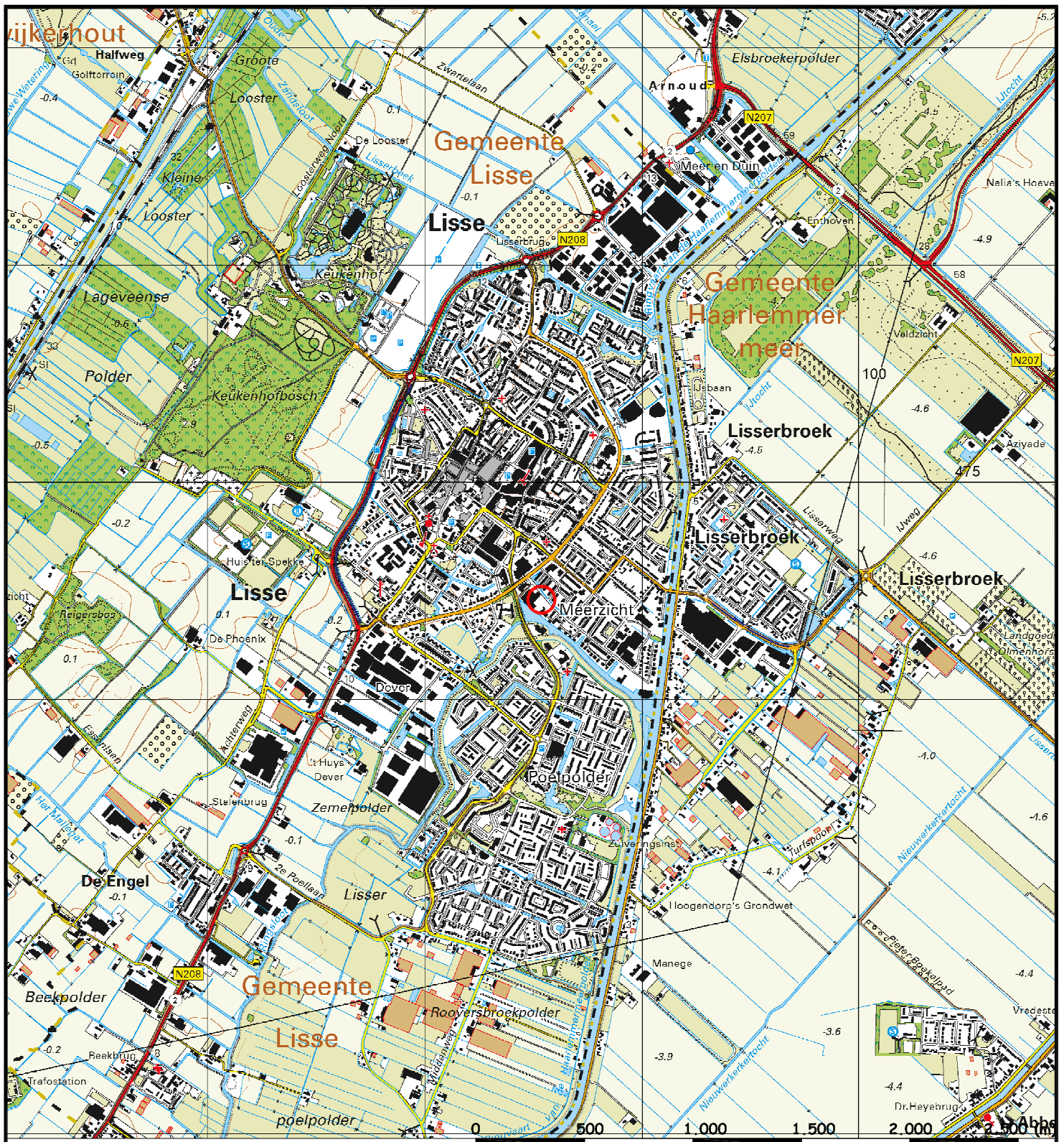
## **BIJLAGE 1**

### **REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART**



**schaal 1 : 25.000**

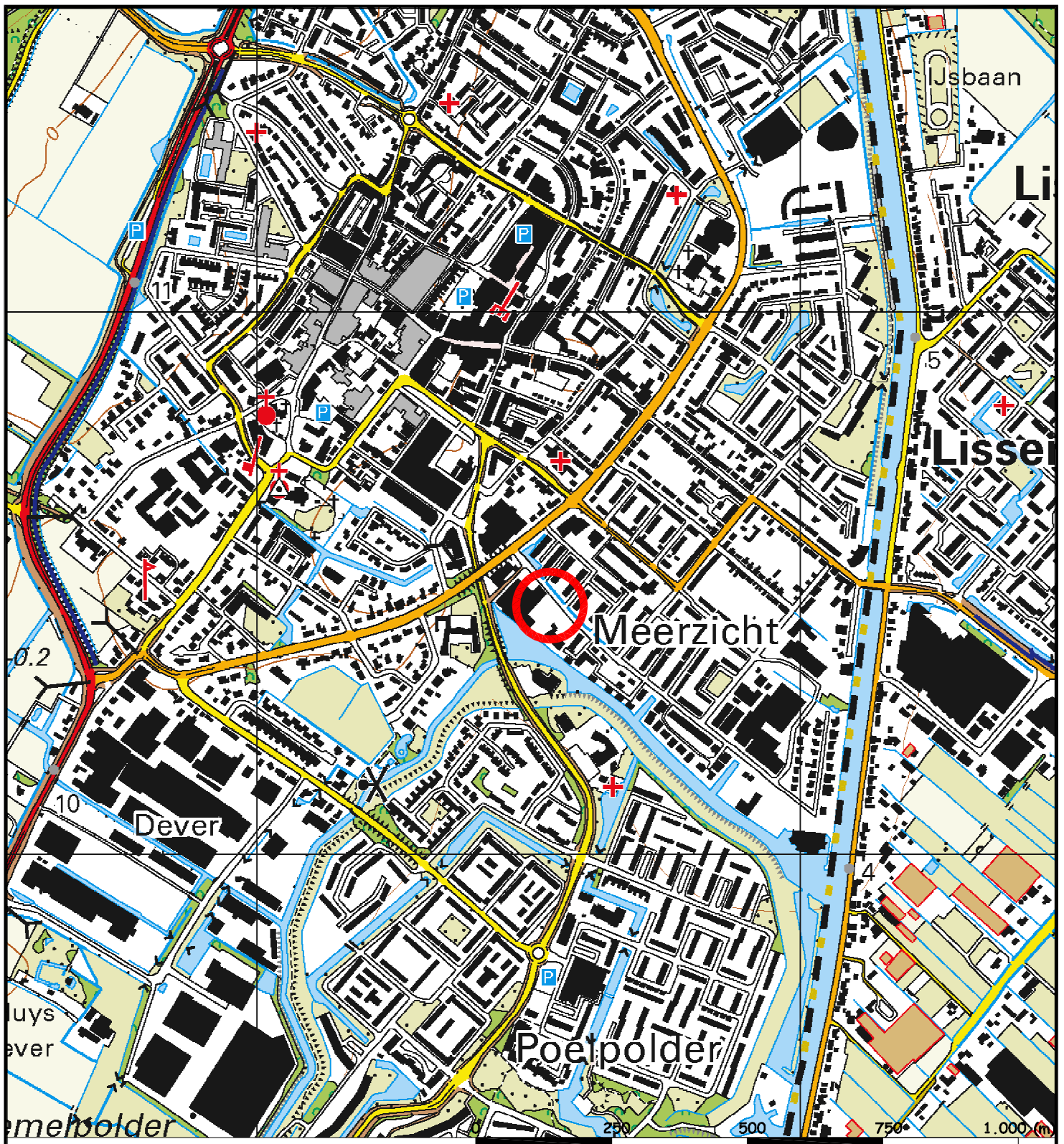
**schaal 1 : 10.000**







© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever <b>Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.</b>	Projectnummer : <b>AT17274</b>
	Projectnaam <b>Actualiserend bodemonderzoek na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse</b>	Bijlage : <b>1-1</b>
		Schaal : <b>1 : 25.000</b>
		Formaat : <b>A4</b>
Versie	<b>definitief</b>	<b>Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie</b>
Get.	<b>PB</b>	
Datum	<b>dec. '17</b>	
		<b>AT MilieuAdvies B.V.</b> Opperduut 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : <a href="mailto:info@atmilieuadvies.nl">info@atmilieuadvies.nl</a>



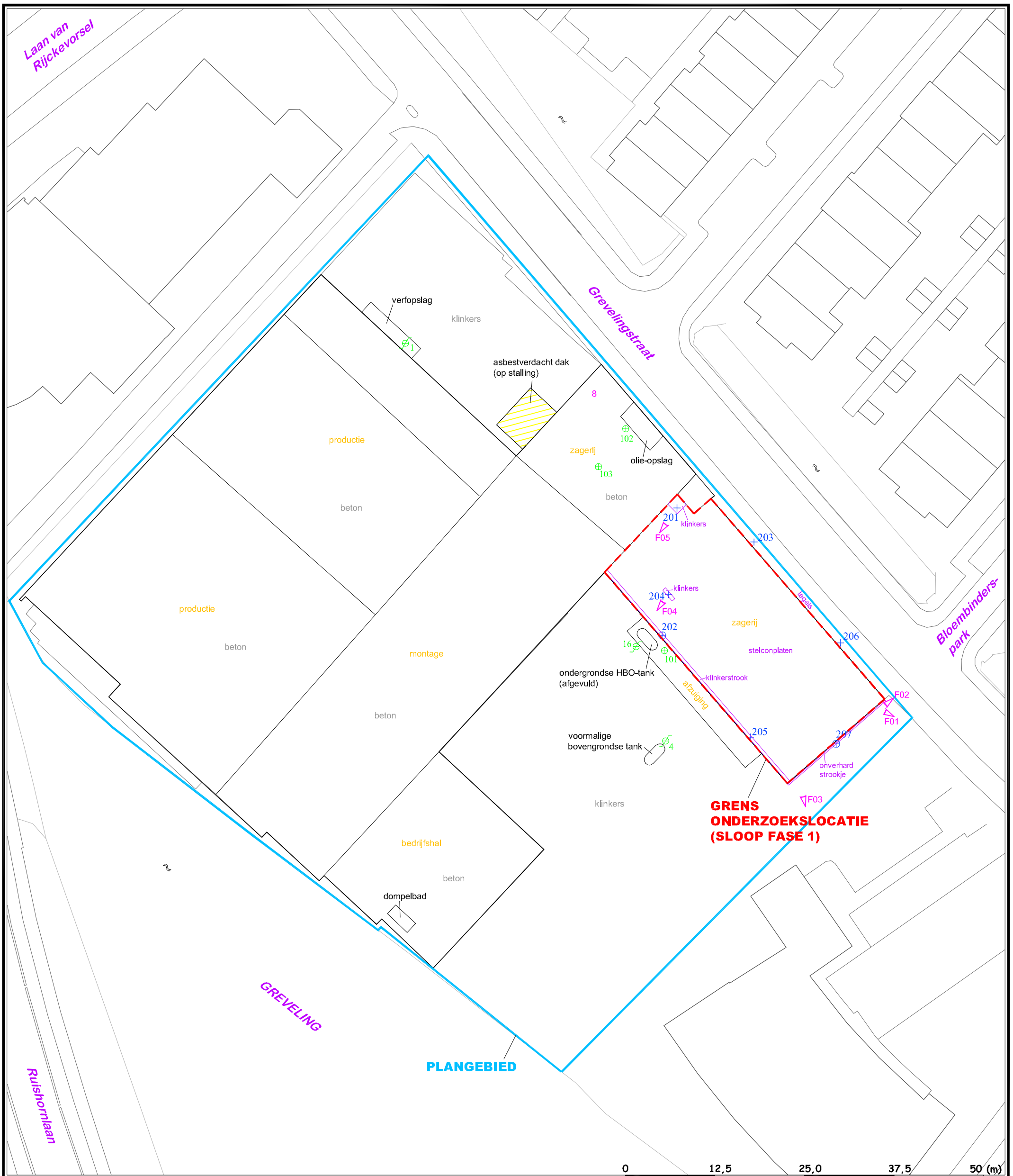
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever <b>Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.</b>	Projectnummer : <b>AT17274</b>
	Projectnaam <b>Actualiserend bodemonderzoek na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse</b>	Bijlage : <b>1-2</b>
		Schaal : <b>1 : 10.000</b>
		Formaat : <b>A4</b>
Versie	<b>definitief</b>	<b>Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie</b>
Get.	<b>PB</b>	
Datum	<b>dec. '17</b>	
		<b>AT MilieuAdvies B.V.</b> Opperduits 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : <a href="mailto:info@atmilieuadvies.nl">info@atmilieuadvies.nl</a>

## **BIJLAGE 2**

### **SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE**

**schaal 1 : 500**



@ Digitale ondergrond afkomstig van ESRI Nederland & BGT-bronhouders en Topografische Dienst/Kadaster

**Legenda**

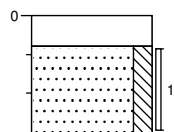
- 16⊕ Peilbuis uit voorgaand bodemonderzoek (Geofox Lexmond, rapportnr. 20051664/DZUT, juli 2005)
- 103⊕ Boring uit voorgaand bodemonderzoek (AT MilieuAdvies B.V., rapportnr. AT13056, mei 2013)
- 203+ Ondiepe boring onderhavig bodemonderzoek
- 207⊕ Diepere boring onderhavig bodemonderzoek
- F01 Foto met opnamerichting

	Opdrachtgever <b>Adriaan van Erk Ontwikkeling B.V.</b>		Projectnummer : <b>AT17274</b>
	Projectnaam <b>Actualiserend bodemonderzoek na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse</b>		Bijlage : <b>2</b>
Versie	<b>definitief</b>	Situatietekening met plaats van boringen	
Get.	<b>PB</b>	 <b>AT MilieuAdvies B.V.</b> Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	
Datum	<b>dec. '17</b>		

## **BIJLAGE 3**

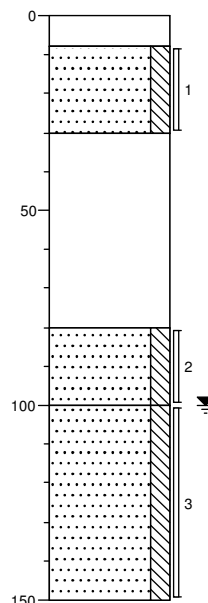
### **BOORPROFIELEN**

**Boring: 201**



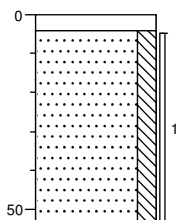
0	klinker
8	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, gestuit (beton)
30	

**Boring: 202**



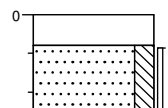
0	klinker
8	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige
30	Volledig slakken, neutraalgrijs, sterk verkit
80	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
150	

**Boring: 203**



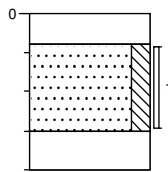
0	tegel
4	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige
54	

**Boring: 204**



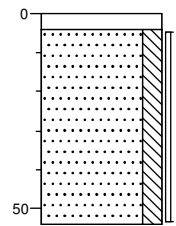
0	klinker
8	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, gestuit (beton)
25	

**Boring: 205**



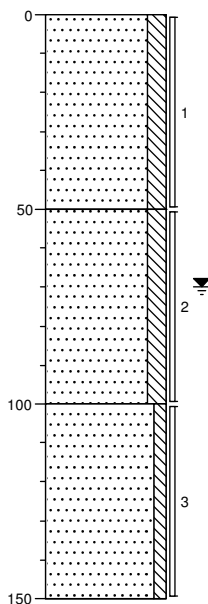
0	klinker
8	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige
30	Volledig grind, grijsbeige, gestuit
40	

**Boring: 206**



0	tegel
4	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige
54	

**Boring: 207**



0	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige
50	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs
150	

## **BIJLAGE 4**

# **ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN**





## Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV  
P. Blom  
Opperduit 310  
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
Uw projectnummer : AT17274  
ALcontrol rapportnummer : 12666521, versienummer: 1

Rotterdam, 28-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT17274. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

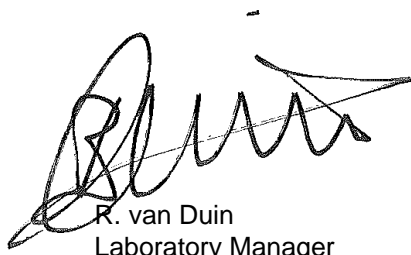
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
 Projectnummer AT17274  
 Rapportnummer 12666521 - 1

Orderdatum 21-11-2017  
 Startdatum 21-11-2017  
 Rapportagedatum 28-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM-1 201 (8-30) 202 (8-30) 203 (4-54) 204 (8-25)			
002	Grond (AS3000)	MM-2 205 (8-30) 206 (4-54) 207 (0-50)			
003	Grond (AS3000)	M-3 202 (80-100)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	90.1	92.1	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.6	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	2.5
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.6	2.1
koper	mg/kgds	S	<5	<5	5.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.3	4.6	4.9
zink	mg/kgds	S	<20	<20	38
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 <sup>2)</sup>	0.05
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.05 <sup>2)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.092 <sup>1)</sup>	0.171 <sup>1)</sup>	0.457 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	3.4 <sup>2)</sup>	<1	4.8
PCB 118	µg/kgds	S	2.2	<1	1.7
PCB 138	µg/kgds	S	1.9	<1	9.7
PCB 153	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>	<1	10
PCB 180	µg/kgds	S	1.0	<1	9.9
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.7 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	37.5 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

## Analysereport

Blad 3 van 8

Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
 Projectnummer AT17274  
 Rapportnummer 12666521 - 1

Orderdatum 21-11-2017  
 Startdatum 21-11-2017  
 Rapportagedatum 28-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 201 (8-30) 202 (8-30) 203 (4-54) 204 (8-25)
002	Grond (AS3000)	MM-2 205 (8-30) 206 (4-54) 207 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M-3 202 (80-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	<5	12
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
Projectnummer AT17274  
Rapportnummer 12666521 - 1

Orderdatum 21-11-2017  
Startdatum 21-11-2017  
Rapportagedatum 28-11-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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



Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
 Projectnummer AT17274  
 Rapportnummer 12666521 - 1

Orderdatum 21-11-2017  
 Startdatum 21-11-2017  
 Rapportagedatum 28-11-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6832566	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
001	Y6832562	20-11-2017	20-11-2017	ALC201

Paraaf :





AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

## Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
Projectnummer AT17274  
Rapportnummer 12666521 - 1

Orderdatum 21-11-2017  
Startdatum 21-11-2017  
Rapportagedatum 28-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6832564	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
001	Y6832410	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
002	Y6832396	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
002	Y6832395	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
002	Y6832403	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
003	Y6832406	20-11-2017	20-11-2017	ALC201

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

Blad 7 van 8

## Analyserapport

Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
Projectnummer AT17274  
Rapportnummer 12666521 - 1

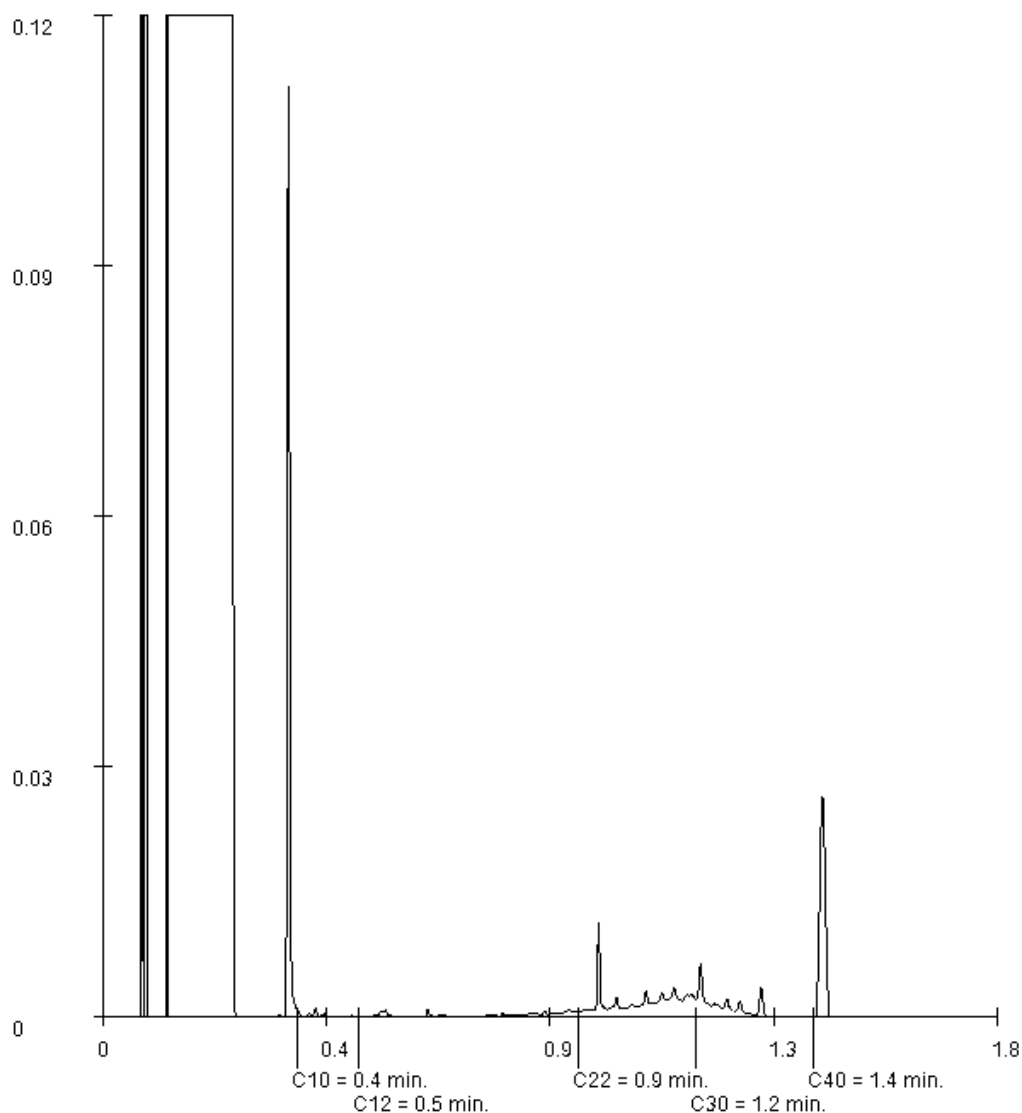
Orderdatum 21-11-2017  
Startdatum 21-11-2017  
Rapportagedatum 28-11-2017

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM-1201 (8-30) 202 (8-30) 203 (4-54) 204 (8-25)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





AT MILIEUADVIES BV

P. Blom

## Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
Projectnummer AT17274  
Rapportnummer 12666521 - 1

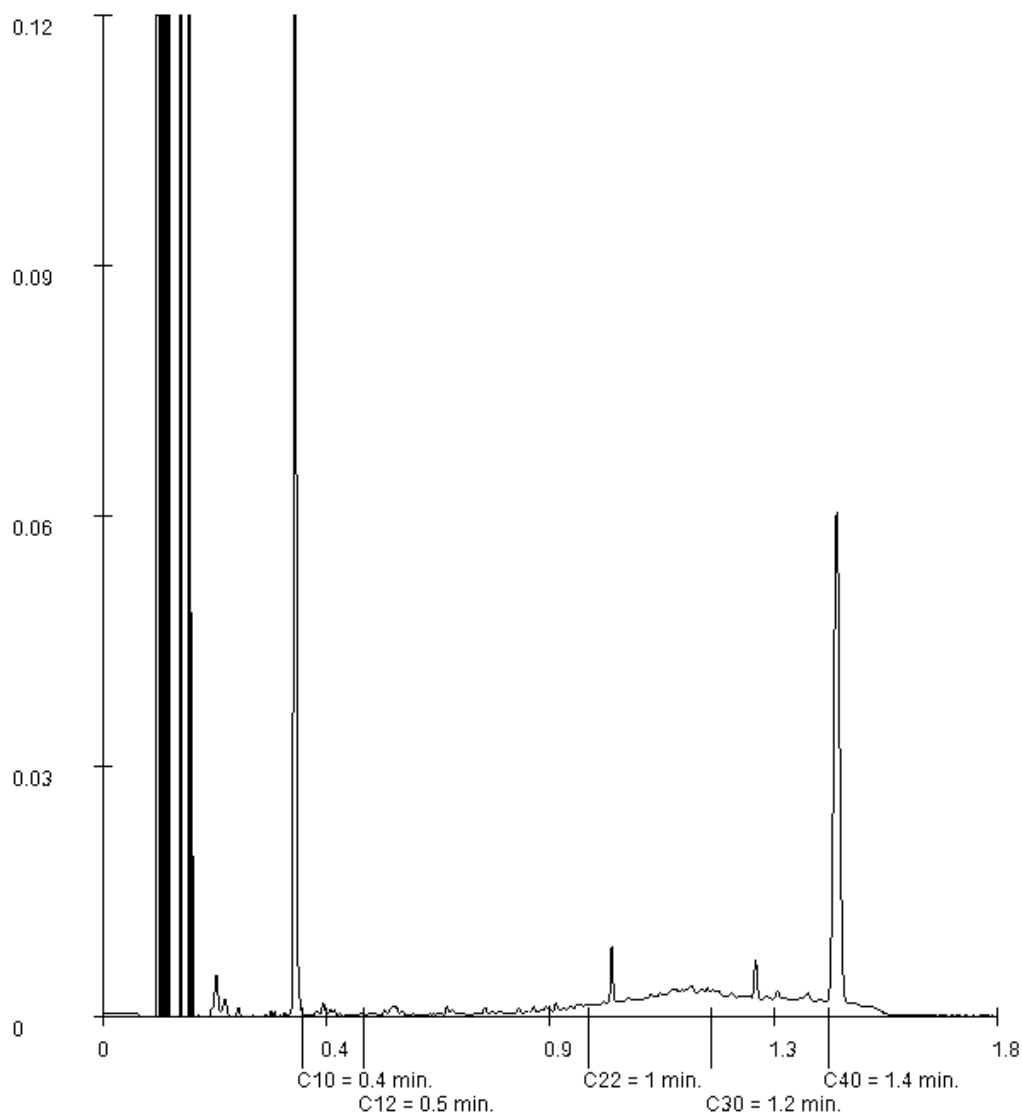
Orderdatum 21-11-2017  
Startdatum 21-11-2017  
Rapportagedatum 28-11-2017

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen M-3202 (80-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## **BIJLAGE 5**

### **TOETSINGSNORMEN**

#### **ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER**

**Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/baggerspecie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).**

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m -mv)	Streefwaarde diep (> 10 m -mv)	Interventie- waarde
<b>I) Metalen</b>					
antimoon	4,0	22	--	0,15	20
arsen	20	76	10	7,2	60
barium	--	920**	50	200	625
beryllium	--	30	--	0,05*	15
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	6
chrom	55	--	1	2,5	30
chrom III	--	180	--	--	--
chrom VI	--	78	--	--	--
kobalt	15	190	20	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	75
kwik	0,15	--	0,05	0,01	0,3
kwik (anorganisch)	--	36	--	--	--
kwik (organisch)	--	4	--	--	--
lood	50	530	15	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	75
seleen	--	100	--	0,07	160
tellurium	--	600	--	--	70
thallium	--	15	--	2*	7
tin	6,5	900	--	2,2*	50
vanadium	80	250	--	1,2	70
zilver	--	15	--	--	40
zink	140	720	65	24	800
<b>II) Anorganische verbindingen</b>					
cyaniden-vrij	3,0	20	5	--	1.500
cyaniden-complex	5,5	50	10	--	1.500
thiocyanaat	6,0 (som)	20	--	--	1.500
chloride (mg Cl/l) <sup>2</sup>	--	--	100	--	--
<b>III) Aromatische verbindingen</b>					
benzeen	0,20	1,1	0,2	--	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	--	150
tolueen	0,20	32	7	--	1.000
xylenen (som) <sup>1</sup>	0,45	17	0,2	--	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	--	300
fenol	0,25	14	0,2	--	2.000
cresolen (som) <sup>1</sup>	0,30	13	0,2	--	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	1.250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	800
dodecylbenzeen	0,35	1.000	--	--	0,02
dihydroxybenzenen (som) <sup>5</sup>	--	8	--	--	--
aromatische oplosmiddelen	2,5	200	--	--	150
<b>IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>					
PAK (som 10) <sup>1</sup>	1,5	40	--	--	--
naftaleen	--	--	0,01	--	70
antraceen	--	--	0,0007*	--	5
fenantreen	--	--	0,003*	--	5
fluorantheen	--	--	0,003	--	1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*	--	0,5
chryseen	--	--	0,003*	--	0,2
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*	--	0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003	--	0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*	--	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*	--	0,05

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
<b>V) Gechloreerde koolwaterstoffen</b>					
monochlooretheen (vinylchloride) <sup>2</sup>	0,10	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01		1.000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7		400
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,30	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,30	1	0,01		20
dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,80	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01		40
chloorbenzenen (som)	--	--	--		--
monochloorbenzeen	0,20	15	7		180
dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	2,0	19	3		50
trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,015	11	0,01		10
tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,009	2,2	0,01		2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003		1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*		0,5
chloorfenolen (som)	--	--	--		--
monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,045	5,4	0,3		100
dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,20	22	0,2		30
trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,0030	22	0,03*		10
tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,015	21	0,01*		10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04*		3
monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,20	50	--		30
dichlooranilinen	--	50	--		100
trichlooranilinen	--	10	--		10
tetrachlooranilinen	--	30	--		10
pentachlooranilinen	0,15	10	--		1
chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	0,070	23	--		6
PCB's (som 7) polychloorbifenylen <sup>1</sup>	0,020	1	0,01*		0,01
4-chloormethylfenolen	--	15	--		350
dioxine (som I-TEQ) <sup>1</sup>	0,000055	0,00018	--		0,000001
<b>VI) Bestrijdingsmiddelen</b>					
DDT (som) <sup>1</sup>	0,20	1,7	--		--
DDE (som) <sup>1</sup>	0,10	2,3	--		--
DDD (som) <sup>1</sup>	0,020	34	--		--
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	--	--	0,000004*		0,01
drins (som) <sup>1</sup>	0,015	4	--		0,1
aldrin	--	0,32	0,000009*		--
dieldrin	--	--	0,0001*		--
endrin	--	--	0,00004*		--
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	--	--	0,05		1
alfa-endosulfan	0,00090	4	0,0002*		5
alfa-HCH	0,0010	17	0,033		--
beta-HCH	0,0020	1,6	0,008		--
gamma-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	0,009		--
atrazine	0,035	0,71	0,029		150
carbaryl	0,15	0,45	0,002		60
carbofuran <sup>2</sup>	0,017	0,017	0,009		100
chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,0020	4	0,00002*		0,2
heptachloor	0,00070	4	0,000005*		0,3
heptachloor-epoxide (som) <sup>1</sup>	0,0020	4	0,000005*		3
hexachloorbutadieen	0,003	--	--		--
organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40				
tributyltin (TBT)	0,065				
4-chloormethylfenolen (som)	0,60				
maneb	--	22	0,00005		0,1
MCPA	0,55	4	0,02		50

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,15	2,5	0,00005* - 0,016		0,7
niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090				
azinfosmethyl	0,0075	2	0,0001*		2
<b>VII) Overige verontreinigingen</b>					
asbest <sup>3</sup>	--	100	--		--
cyclohexanon	2,0	150	0,5		15.000
dimethyl ftalaat	0,045	82	--		--
diethyl ftalaat	0,045	53	--		--
di-isobutyl ftalaat	0,045	17	--		--
ibutyl ftalaat	0,070	36	--		--
butyl benzylftalaat	0,070	48	--		--
dihexyl ftalaat	0,070	220	--		--
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	--		--
ftalaten (som) <sup>1</sup>	--	--	0,5		5
minerale olie <sup>4</sup>	190	5.000	50		600
pyridine	0,15	11	0,5		30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5		300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5		5.000
triboommethaan (bromoform)	0,20	75	--		630
acrylonitril	0,1	0,1	0,08		5
butanol	2,0	30	--		5.600
1,2-butylacetaat	2,0	200	--		6.300
ethylacetaat	2,0	75	--		15.000
diethyleen glycol	8,0	270	--		13.000
ethyleen glycol	5,0	100	--		5.500
formaldehyde	0,1	0,1	--		50
isopropanol	0,75	220	--		31.000
methanol	3,0	30	--		24.000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	100	--		9.400
methylethylketon	2,0	35	--		6.000

#### Noten bij de tabel

- \* getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsgrens of meetmethode ontbreekt.
- \*\* de normen voor barium zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt momenteel tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en baggerspecie en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerking stelling geldt **niet** voor die situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden.
1. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.
  2. De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
  3. Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
  4. De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
  5. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Het gemeten gehalte wordt hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de grenswaarden. Voorheen werden de grenswaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde grenswaarden. Voor het toetsresultaat maakt deze wijziging overigens niet uit.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de grenswaarden. De omrekening van gemeten concentraties in de bodem naar een standaardbodem is als volgt:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Waarin:

- $G_{\text{standaard}}$  = gestandaardiseerd gehalte.
- $G_{\text{gemeten}}$  = gemeten gehalte.
- A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in tabel 2 opgenomen.
- % lutum = percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.
- % org. stof = gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht.

Voor het percentage organische stof is een minimum en maximumwaarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum een minimumwaarde (zie tabel 3).

**Tabel 2. Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen**

Parameter	A	B	C
antimoon <sup>1</sup>	1	0	0
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	50	2	0
kobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molybdeen <sup>1</sup>	1	0	0
nikkel	10	1	0
thallium <sup>1</sup>	1	0	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5
organische verbindingen	0	0	1
overige verbindingen	1	0	0

**Noot bij de tabel**

1. Voor antimoon, molybdeen, en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

**Tabel 3. Minimum en maximum waarde**

Stofgroep	Min. % org. stof	Max. % org. stof	Min. % lutum	Max. % lutum
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK's	10	30	-	-

## **BIJLAGE 6**

**TOETSING ANALYSERESULTATEN**

**TOETSING AAN ACHTERGROND- EN  
INTERVENTIEWAARDEN GROND**

Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
 Projectcode AT17274

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype	MM-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis	
	1	or br					
droge stof (gew.-%)	90,1	--					
gewicht artefacten (g)	<1	--					
aard van de artefacten (-)	Geen	--					
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--					
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--					
<b>METALEN</b>							
barium <sup>+</sup>	<20	54,2			920	20	
cadmium	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20	
kobalt	<1,5	3,69	15	102	190	3,0	
koper	<5	7,24	40	115	190	5,0	
kwik	<0,05	0,0503	0,15	18	36	0,050	
lood	<10	11	50	290	530	10	
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5	
nikkel	4,3	12,5	35	68	100	4,0	
zink	<20	33,2	140	430	720	20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	<0,01	--					
fenantreen	<0,01	--					
antraceen	<0,01	--					
fluoranteen	0,02	--					
benzo(a)antraceen	<0,01	--					
chryseen	<0,01	--					
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--					
benzo(a)pyreen	0,01	--					
benzo(ghi)peryleen	0,01	--					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,092	0,092	1,5	21	40	0,35	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--					
PCB 52 (µg/kgds)	1,1	--					
PCB 101 (µg/kgds)	3,4	--					
PCB 118 (µg/kgds)	2,2	--					
PCB 138 (µg/kgds)	1,9	--					
PCB 153 (µg/kgds)	1,4	--					
PCB 180 (µg/kgds)	1,0	--					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	11,7	58,5	*	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	<5	--					
fractie C12-C22	<5	--					
fractie C22-C30	11	--					
fractie C30-C40	<5	--					
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35	

Monstercode en monstertraject  
 1 12666521-001 MM-1 201 (8-30) 202 (8-30) 203 (4-54) 204 (8-25)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- <sup>a</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or*  
*Origineel resultaat*
- br*  
*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum  
1            0.5% 1%



Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
 Projectcode AT17274

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	MM-2		AW	1/2(AW+l)	I	RBK
Bodemtype	2	or				eis
		br				
droge stof (gew.-%)	92,1	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,6	--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--				
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	<20	54,2			920	20
cadmium	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	1,6	5,62	15	102	190	3,0
koper	<5	7,24	40	115	190	5,0
kwik	<0,05	0,0503	0,15	18	36	0,050
lood	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,6	13,4	35	68	100	4,0
zink	<20	33,2	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--				
antracene	<0,01	--				
fluoranteen	0,03	--				
benzo(a)antracene	0,02	--				
chryseen	0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,03	--				
benzo(ghi)peryleen	0,03	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,171	0,171	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5 <sup>a</sup>	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10-C12	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12666521-002 MM-2 205 (8-30) 206 (4-54) 207 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- <sup>a</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or*  
*Origineel resultaat*
- or*  
*Omgekeerd resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum  
2            0.6% 1%

Projectnaam act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
 Projectcode AT17274

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	M-3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK	
Bodemtype	3					eis	
	or	br					
droge stof (gew.-%)	81,6	--					
gewicht artefacten (g)	<1	--					
aard van de artefacten (-)	Geen	--					
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--					
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem) (% vd DS)	2,5	--					
<b>METALEN</b>							
barium*	<20	51,1			920	20	
cadmium	<0,2	0,239	0,60	6,8	13	0,20	
kobalt	2,1	7	15	102	190	3,0	
koper	5,2	10,6	40	115	190	5,0	
kwik	<0,05	0,0499	0,15	18	36	0,050	
lood	<10	10,9	50	290	530	10	
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5	
nikkel	4,9	13,7	35	68	100	4,0	
zink	38	87,9	140	430	720	20	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	<0,01	--					
fenantreen	0,04	--					
antracene	0,01	--					
fluoranteen	0,11	--					
benzo(a)antracene	0,05	--					
chryseen	0,05	--					
benzo(k)fluoranteen	0,04	--					
benzo(a)pyreen	0,06	--					
benzo(ghi)peryleen	0,05	--					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,457	0,457	1,5	21	40	0,35	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--					
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--					
PCB 101 (µg/kgds)	4,8	--					
PCB 118 (µg/kgds)	1,7	--					
PCB 138 (µg/kgds)	9,7	--					
PCB 153 (µg/kgds)	10	--					
PCB 180 (µg/kgds)	9,9	--					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	37,5	188	*	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	<5	--					
fractie C12-C22	<5	--					
fractie C22-C30	12	--					
fractie C30-C40	11	--					
totaal olie C10 - C40	20	100	190	2595	5000	35	

Monstercode en monstertraject  
 1 12666521-003 M-3 202 (80-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- <sup>a</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or*  
*Origineel resultaat*
- br*  
*Omerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum  
3            0.5% 2.5%

## **BIJLAGE 7**

### **FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE**

AT17274 - act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8 te Lisse  
20 november 2017



*foto 001*



*foto 002*



*foto 003*



*foto 004*



*foto 005*

## **BIJLAGE 8**

### **VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK**

Veldwerkzaamheden		ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.2	jul. '17
Verklaring van onafhankelijkheid		Pagina 1 van 1	

## VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

### “Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer

AT17274

Naam onderzoekslocatie:

act bo na sloop fase 1 Grevelingstraat 8

Plaats:

Lisse

Data van veldwerk:

20-11-2017

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde de-  
gene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Mario van Kooten

M. van Kooten





