

**Noortheylan 1b**



# Inhoudsopgave

<b>Bijlagen toelichting</b>		<b>5</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek</b>	<b>6</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Geluidsonderzoek wegverkeer</b>	<b>100</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Quick scan natuurtoets</b>	<b>107</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Archeologisch bureau- en inventariserend booronderzoek</b>	<b>115</b>



## **Bijlagen toelichting**

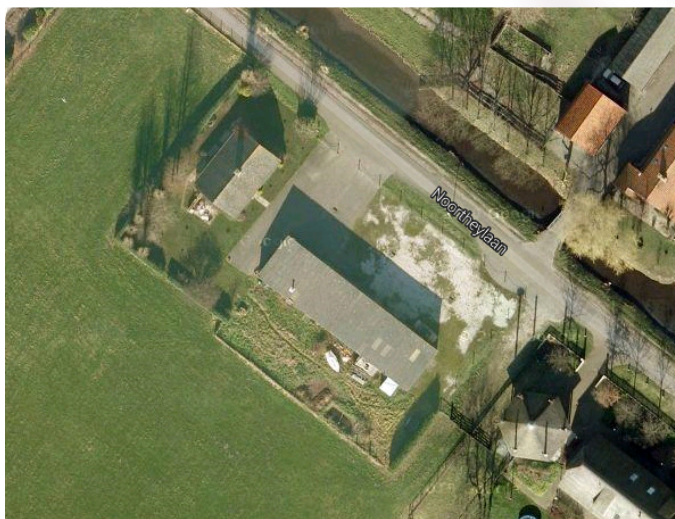
## **Bijlage 1 Verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek**

**VanderHelm Milieubeheer B.V.**  
Nobelsingel 2  
2652 XA Berkel en Rodenrijs

T 010 249 24 60  
F 010 249 24 70  
I [www.vdhelm.nl](http://www.vdhelm.nl)  
E [info@vdhelm.nl](mailto:info@vdhelm.nl)

BIC RABONL2U  
IBAN NL56 RABO 0354 4306 45  
K.v.K. 27233428  
B.T.W. nr. NL8079.90.000.B01

**VERKENNEND EN NADER MILIEUKUNDIG  
BODEMONDERZOEK AAN DE  
NOORTHEYLAAN 1B  
TE LEIDSCHENDAM**






Bron: Google

**Opdrachtgever:** Fam. Van Bohemen  
**Plaats:** Nootdorp

**Adviesbureau:** VanderHelm Milieubeheer B.V.  
**Plaats:** Berkel en Rodenrijs

**Projectcode:** BOLE140146

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	13-05-2014
<b>Projectleider</b>	Dhr. M.H.A. den Duijn	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Dhr. Ir. H.P.A. van Koppen	
<b>Teamleider</b>	Dhr. Ing. E.L. van den Bosch	

## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	3
2. VOORONDERZOEK .....	5
2.1 HUIDIGE SITUATIE .....	5
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK .....	5
2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE .....	7
3. HYPOTHESE .....	8
3.1 VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK.....	8
3.2 CONCEPTUEEL MODEL NADER BODEMONDERZOEK.....	9
4. VELDONDERZOEK .....	10
4.1 AANPAK EN UITVOERING .....	10
4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	10
5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	12
5.1 TOETSINGSCRITEIA.....	12
5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	13
6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....	15
6.1 VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK.....	15
6.2 NADER BODEMONDERZOEK .....	16
7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN.....	18

### LITERATUURLIJST

#### BIJLAGEN:

1. VELDWAARNEMINGEN
- 1A. BOORPROFIELEN
- 1B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
2. PARAMETERS
3. RESULTATEN ANALYSES
4. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN
- 4A. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS
5. LOKALE SITUATIEKAART
6. SITUATIESCHETS TERREIN
- 7/ RISICOBEOORDELING (SANSKRIT-TOETSING)



## 1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van de familie Van Bohemen de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Noortheylaan 1b te Leidschendam.

### **Aanleiding**

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie alsmede de voorgenomen nieuwbouw van een woning met tuin.

Aanleiding tot het nader onderzoek zijn de in eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie.

### **Doelstelling**

Doelstelling van het onderzoek is het, middels een steekproef, bepalen van de algemene bodemkwaliteit met het oog op de voorgenomen eigendomsoverdracht alsmede het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen bouw.

Doelstelling van het nader onderzoek is het vaststellen van de ernst, omvang en, indien van toepassing, de spoedeisendheid van de geconstateerde verontreinigingen.

### **Kwaliteitsborging**

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de huidige versie van de VKB-Protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance onder nummer 660770 en erkend door Agentschap NL.

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Het nader milieukundig bodemonderzoek is verricht conform de NTA 5755; Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

## Leeswijzer

De rapportage is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2      Vooronderzoek  
In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over:
- de huidige situatie
  - de historie
  - de geologie en hydrologie
- Hoofdstuk 3      Hypothese
- Hoofdstuk 4      Veldonderzoek  
In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven.
- Hoofdstuk 5      Laboratoriumonderzoek en toetsing  
Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden. De analyseresultaten van de geselecteerde monsters worden getoetst aan de vigerende normen.
- Hoofdstuk 6      Evaluatie onderzoeksresultaten  
In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht.
- Hoofdstuk 7      Conclusies, aanbevelingen en opmerkingen  
De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies, aanbevelingen en opmerkingen.
- Literatuurlijst    In de literatuurlijst wordt een overzicht van de geraadpleegde bronnen weergegeven.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (standaard), in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	Fam. Van Bohemen
Onderzoekslocatie:	Noortheylaan 1b te Leidschendam
Oppervlakte locatie:	Circa 1.985 m <sup>2</sup>
Oppervlakte onderzoekslocatie A:	Circa 527 m <sup>2</sup>
Oppervlakte onderzoekslocatie B:	Circa 1.458 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Veur, sectie A, nummers 1174 en 1259
RD-coördinaten:	X = 88.427 en Y = 457.763
Soort onderzoek:	Verkenkend en nader milieukundig bodemonderzoek
Voormalig gebruik:	Weiland met watergangen
Huidig gebruik:	Wonen met tuin (perceel 1174); werkplaats motorvoertuigen (perceel 1259)
Toekomstig gebruik:	Wonen met tuin (perceel 1174); onbekend (perceel 1259)
Omschrijving UBI:	Overige reparatiebedrijven
(D)UBI code:	527402 UBI-klasse: 3

### Beschrijving locatie

*De volgende informatie is afkomstig van de locatie-inspectie (d.d. 30 januari 2014):*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Noortheylaan 1b te Leidschendam en heeft een totale oppervlakte van 1.985 m<sup>2</sup>. In de huidige situatie betreft perceelsnummer 1174 een perceel waarop een woning met tuin is gesitueerd.

Op perceelnummer 1259 staat een schuur met klinkerverharding. In de schuur worden reparaties aan (motor)voertuigen verricht. Daarnaast wordt in de schuur olieproducten opgeslagen.

Het buitenterrein is ten noorden van de schuur gedeeltelijk verhard met asfalt en gedeeltelijk met puin. Het overige buitenterrein betreft braakliggend terrein.

Tijdens de locatie-inspectie is op het maaiveld ten zuiden van de schuur asbestverdacht materiaal aangetroffen. Verder zijn geen verdachte plekken, zoals verzakkingen, ophogingen, verkleuringen (inclusief olie-water reacties), brandplekken, zichtbare bijmengingen en/of asbestverdachte materialen geconstateerd

De waarnemingen tijdens de locatie-inspectie komen overeen met de verkregen historische informatie (zie paragraaf 2.2).

### 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

#### Informatie eigenaar/ gebruiker (d.d. 30 januari 2014)

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat aan de voorzijde van de schuur een ondergrondse brandstoftank heeft gelegen. Het kadastrale perceel 1259 is in het verleden onderdeel geweest van een agrarisch loonbedrijf.

#### Informatie historische en geografische kaarten (d.d. 31 januari 2014)

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de onderstaande historische kaarten geraadpleegd, daarbij is onder andere aandacht besteed aan de bestemming, (eventuele) aanwezigheid van (gedempte) watergangen, opstallen en toegangswegen.

Tabel 2.2: Historische kaarten

Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1911	Weiland met watergangen	Op de locatie worden twee watergangen weergegeven
1934	Weiland met watergangen	
1958	Weiland	De watergangen worden niet meer weergegeven.
1968	Weiland, schuur	
1981	Woning, schuur, tuin	Locatie komt overeen met de huidige situatie.
1995	Woning, schuur, tuin	

### Informatie gemeente Leidschendam - Voorburg (d.d. 14 maart 2014)

De heer Van Rijn heeft namens de gemeente Leidschendam-Voorburg een rapportage met het historisch onderzoek ter plaatse van de Duivenvoordecorridor (Veurstraatweg 187-217 en 286-203, Noortheylaan 2 en 1-13, Lytweg 2-20 en 1-5, Tuinlaan 1 en 2-6 te Leidschendam), d.d. 10 november 2006 aangeleverd. Verder heeft de heer Van Rijn nog een tweetal concept rapportages, d.d. 2013 en februari 2014 met betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie aangeleverd.

Uit het onderzoek, d.d. 10 november 2006 blijkt dat op de onderzoekslocatie aan de Noortheylaan 1b voor zover bekend geen verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden. Daarnaast zijn het verleden op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Uit de tweetal historische onderzoeken (concept rapporten) blijkt o.a. dat op de locatie een herstelrichting voor motorvoertuigen en een ondergrondse dieseltank op de locatie aanwezig zijn geweest. Achter de werkplaats (schuur) wordt melding gemaakt van nog een (ingegraven) dieseltank (2.000 liter)

Op de locatie zijn een aantal inspecties geweest waaruit blijkt dat op de locatie meerdere olieproducten werden opgeslagen. Hiervan is een tekening bijhorende een Hinderwet-vergunning (d.d. 12 januari 1983) bekend. Op deze tekening worden op meerdere plaatsen opslag van olieproducten weergegeven. Verder wordt aan de voorzijde van de schuur de ondergrondse dieseltank weergegeven.

Uit historische kaarten blijkt dat aan de straatzijde en direct achter de schuur watergangen aanwezig zijn geweest.

### Bodemloket (d.d. 31 januari 2014)

Uit informatie van de website van Bodemloket blijkt dat van de onderzoekslocatie zelf geen gegevens bekend zijn. In de nabije omgeving (binnen een straal van 50 meter) wordt melding gemaakt van verscheidene bedrijfsactiviteiten. Daarnaast wordt geen melding gemaakt van uitgevoerde bodemonderzoeken en/of te nemen vervolgacties.

Tabel 2.3: Gegevens bodemloket

Adres	Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit	UBI
Noortheylaan 1	Loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw	Onbekend	Onbekend	5
	Autoreparatiebedrijf	Onbekend	Onbekend	5
	Benzinepompinstallatie	Onbekend	Onbekend	7
	Lasinrichting	Onbekend	Onbekend	2

Opgemerkt wordt dat bodemloket afhankelijk is van de gegevens zoals deze bekend zijn bij het desbetreffende bevoegd gezag. Indien derhalve bepaalde gegevens, bijvoorbeeld onderzoeksrapporten, niet bij het bevoegd gezag bekend zijn, staan deze niet op het bodemloket vermeld.

### Archief VanderHelm Milieubeheer B.V. (d.d. 31 januari 2014)

In het archief van VanderHelm Milieubeheer B.V. zijn zowel van de onderzoekslocatie zelf als de nabije omgeving geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## 2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Locatie en ligging:	De onderzoekslocatie is gelegen in Duivenvoortse- en Veenzijdse Polder te Leidschendam. Het maaiveld in deze polder ligt op circa 0,4 meter beneden NAP.
Dikte en opbouw deklaag:	De deklaag heeft een dikte van 6 meter en behoort tot de Westland Formatie. Bij de dichtstbijzijnde boring van TNO heeft het duinpakket een dikte van vijf en een halve meter en heeft de deklaag een dikte van vijf en een halve meter. Het duinpakket bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand. De deklaag is slecht doorlatend en bestaat uit: slibhoudend middel fijn tot uiterst fijn zand.  Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van zevenenveertig meter en bestaat hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst fijn zand. Het doorlaatvermogen (kD) van dit pakket bedraagt circa 1600 m <sup>2</sup> /dag.
Horizontale (freatische) grondwaterstroming:	Het grondwater stroomt onder invloed van de watergang De Vliet in oostelijke richting.
Verticale grondwaterstroming:	Infiltratie
Milieu- of grondwaterbeschermingsgebied:	Nee

### 3. HYPOTHESE

#### 3.1 VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

*Perceel 1174 (woning met tuin):*

- de bodem (grond en grondwater) van het terrein is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen;
- indien puin-, koolasdeeltjes, slibbismengingen en/of olie-water reacties worden waargenomen is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten.

*Perceel 1259 (erf en schuur):*

- de bodem (grond en grondwater) van het terrein inclusief voormalige brandstoftanks is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie;
- ter plaatse van de gedempte watergangen vormt de kwaliteit van de grond een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling van het dempingmateriaal.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het terrein met perceelnummer 1174 te verrichten conform strategie ONV (strategie voor een onverdachte locatie).

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het terrein met perceelnummer 1259 is verricht conform strategie VED-HE (strategie voor een verdachte locatie).

De grondmonsters zijn geanalyseerd op 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK, PCB's en minerale olie (standaardpakket grond). De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), aromatische verbindingen, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie (standaardpakket grondwater).

### 3.2 CONCEPTUEEL MODEL NADER BODEMONDERZOEK

Voor het nader onderzoek conform NTA 5755 dient een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model beschrijft onder andere de hypothese over het voorkomen van de verontreiniging, de aanleiding en het doel van het nader bodemonderzoek, alsmede hoe invulling wordt gegeven aan kennishiaten om de doelstelling te halen.

Tabel 3.1 Conceptueel model

Aanleiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ter plaatse van boring 104 is het bodemtraject van 0,6 tot 0,82 m-mv (matig kolengruishoudend) sterk verontreinigd met minerale olie (Spot I);</li> <li>- Ter plaatse van meerdere boringen (101, 103, 107, 108 en 110) is het bodemtraject van circa 0,0-0,5 m-mv sterk verontreinigd met zink en/of PAK (spot II).</li> </ul>	
Gegevens van de verontreiniging(en)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De verontreinigingen zijn veroorzaakt vóór 1987;</li> <li>- De verontreinigingen zijn te relateren aan de aangetroffen bijmengingen;</li> <li>- De verontreiniging met minerale olie is mobiel.</li> <li>- De verontreiniging met zware metalen en PAK is immobiel.</li> </ul>	
Doel van het nader onderzoek	<p>Het bepalen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' ingevolge de Wet Bodembescherming (meer dan 25 m<sup>3</sup> bodem sterk verontreinigd) conform paragraaf 6.2 van de NTA 5755. Indien sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dan geldt een saneringsnoodzaak.</p> <p>Het, indien van toepassing, vaststellen van de spoedeisendheid van het aanwezige 'geval van ernstige bodemverontreiniging' conform paragraaf 6.3 van de NTA 5755.</p> <p>Het vaststellen van de omvang van de geconstateerde verontreiniging conform paragraaf 6.4 van de NTA 5755.</p>	
Mogelijke saneringsvariant	<p>Ten aanzien van 'gevallen van ernstige bodemverontreiniging' zal, gezien de toekomstige inrichting, saneren middels ontgraven en of (deels) isoleren tot de mogelijkheden behoren.</p>	
Onderzoeksstrategie	Spot I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyseren bestaand monster van de grondlaag onder de verontreiniging ten behoeve van de verticale afperking;</li> <li>- Vier afperkende boringen rondom boring 104 tot een maximale diepte van 1,5 m-mv behoeve van de horizontale afperking;</li> <li>- Analyseren grond van circa 0,5 tot 1,0 m-mv ter plaatse van de afperkende boringen.</li> </ul>
	Spot II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyseren ondergrond (mengmonster) onder de verontreiniging ten behoeve van de verticale afperking;</li> <li>- Elf afperkende boringen verdeeld over het gehele terrein tot een maximale diepte van 1,5 m-mv ten behoeve van de horizontale afperking;</li> <li>- Analyseren grond van circa 0,5 tot 1,0 m-mv ter plaatse van de afperkende boringen;</li> <li>- Analyseren ondergrond (mengmonster) van afperkende boringen.</li> </ul>

## 4. VELDONDERZOEK

### 4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 18 maart 2014 door de heer S. van Haard van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonstername heeft op 25 maart 2014 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer P. Van Dorsten van VanderHelm Milieubeheer B.V. Het veldwerk voor het nader bodemonderzoek (verrichten van de afperkende boringen) is op 23 april 2014 verricht door de heer P. van Dorsten.

De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 7.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie en oppervlakte		Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol en strategie
<b>Verkennd milieukundig bodemonderzoek</b>				
A	Perceelnummer 1174 (circa 527 m <sup>2</sup> )	4 boringen tot 0,5 m-mv en 1 boring tot 2,0 m-mv en 1 boring met peilbuis	003 t/m 006 002 P001	NEN 5740; ONV (Tabel 3)
B	Perceelnummer 1259 (circa 1.458 m <sup>2</sup> )	6 boringen tot 0,5 m-verdachte laag en 2 boringen tot 2,0 m-mv en 2 boringen met peilbuis	102, 103, 105, 106, 109 en 110 107 en 108 P101 en P104*	NEN 5740; VED.HE (Tabel 9)
<b>Nader bodemonderzoek</b>				
	Spot I (verontreiniging met minerale olie)	4 boringen tot 1,5 m-mv	206, 207, 208 en 214	NTA 5755
	Spot II (verontreiniging met zink en/of PAK)	11 boringen tot 1,5 m-mv	201 t/m 205 en 209 t/m 214**	NTA 5755

\* Vanwege een sterke olie-waterreactie in boring 104 is ter plaatse een (extra) peilbuis (snijdend) geplaatst.

\*\* Boring 214 is gebruikt voor zowel de afperking van de verontreiniging met minerale olie als voor de verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

De boringen ter plaatse van de voormalige watergangen zijn gecombineerd met het overig terrein.

Op de locatie zijn ter plaatse van de asfaltverharding twee asfaltboringen (boring 109 en 201) en één betonboring (boring 211) verricht. De asfalt- en betonboringen zijn uitgevoerd met behulp van een diamantboor. Voor het koelen is gebruik gemaakt van koelwater van drinkwater kwaliteit. Verder is in aanvulling op de NEN 5740 één boring van 0,5 m-mv doorgezet tot 2,0 minus maaiveld.

### 4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in de bijlage weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje.

In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen.



Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
006	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak grindhoudend
101	2,50	0,00 - 0,40	Zand	matig puinhoudend
103	1,40	0,00 - 0,40	Zand	matig puinhoudend
104	1,60	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,60 - 0,80	Zand	matige olie-water reactie
		0,80 - 1,10	Zand	zwakke olie-water reactie
107	2,00	0,00 - 0,15	Grind	zwak kolengruishoudend
		0,15 - 0,40	Zand	matig puinhoudend, brokken baksteen, zwak schelphoudend
108	2,00	0,00 - 0,15	Grind	zwak kolengruishoudend
		0,15 - 0,16		bitumen
		0,16 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, brokken baksteen, zwak schelphoudend
109	1,00	0,00 - 0,04		asfalt
		0,20 - 0,40	Zand	matig schelphoudend, zwak puinhoudend
110	1,20	0,00 - 0,05		tegel
		0,05 - 0,60	Zand	matig puinhoudend
201	1,50	0,00 - 0,05		asfalt
		0,05 - 0,40	Zand	matig puinhoudend
202	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
204	1,50	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
205	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
206	1,50	0,00 - 0,50	Zand	matig grindhoudend
208	1,50	0,50 - 1,00	Zand	zwakke olie-water reactie
211	1,50	0,00 - 0,14		beton
212	1,50	0,00 - 0,05		hout
		0,05 - 0,30		loze ruimte
		0,30 - 0,70	Zand	sterk puinhoudend
213	1,50	0,00 - 0,10		klinker
		0,10 - 0,50	Zand	matig puinhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Echter, op de schuur is asbestverdacht plaatmateriaal aanwezig waardoor de onderliggende strook grond als asbestverdacht is beschouwd. Daarnaast wordt de matig puinhoudende grondlaag ter plaatse van het erf (boringen 107 en 108) eveneens als asbestverdacht beschouwd. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is van de bovengrond ten zuidwesten van de schuur één mengmonster samengesteld en van de puinhoudende grond is één mengmonster (ASB01) samengesteld.

Voorafgaand aan de bemonstering van het opgegraven materiaal is dit materiaal uitgezeefd over een zeef met mazen van minimaal 16 mm. Het materiaal met een diameter groter dan 16 mm is beoordeeld op het voorkomen van mogelijk asbesthoudend (plaat)materiaal, conform paragrafen 6.5 en 6.6 van de BRL SIKB 2018.

Tijdens de grondwatermonstername op 25 maart 2014 zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Overzicht metingen tijdens monstername

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)
P001	1,5 - 2,5	0,89	7,39	690	4,66
P101	1,4 - 2,4	0,87	6,96	520	8,11
P104	0,5 - 1,5	0,68	7,14	630	23,2

## 5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

### 5.1 TOETSINGSCRITEIA

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In de tabellen 5.1 en 5.2 is te zien welke grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst met behulp van Botova (versie 1.5) aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013". In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlagen. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in de bijlagen. In de bijlagen worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Niet verontreinigd:	concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde;
Licht verontreinigd:	concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (de tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde);
Matig verontreinigd:	concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Sterk verontreinigd:	concentratie groter dan de interventiewaarde.

#### **“Geval van ernstige bodemverontreiniging”**

Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m<sup>3</sup> en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m<sup>3</sup> bodem, de interventiewaarde van die parameter overschrijdt, is er sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" en dus een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).

#### **Teerhoudendheid in asfalt**

De mogelijkheden tot het hergebruiken van asfalt zijn onder andere afhankelijk van de teerhoudendheid. Asfalt dat meer dan 75 mg/kg d.s. PAK (10 van VROM) bevat, wordt teerhoudend asfalt genoemd. De toepassing daarvan is niet toegestaan (zie tabel 5.4). De teerhoudendheid is in onderhavig onderzoek bepaald middels een DLC-analyse. Dit is een semi-kwantitatieve analyse op PAK (10 van VROM). Middels deze analysemethode kan worden bepaald of de concentratie van PAK in het asfalt kleiner is dan 50 mg/kg d.s., groter dan 50 maar kleiner dan 250 mg/kg d.s. of groter dan 250 mg/kg d.s..

#### **Asbestonderzoek (puin)funderingslaag**

Voor asbest in grond, puin en puingranulaat geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. gewogen (de gewogen asbestconcentratie is de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentratie) (Bron: Productenbesluit Asbest - 17 december 2004).

Het is niet toegestaan een (puin)funderingslaag voorhanden te hebben waarin de hoeveelheid asbest de interventiewaarde overschrijdt. Echter, indien de funderingslaag vóór 1 juli 1993 is aangebracht en voorzien is van een verharding (asfalt, klinkers of beton) die geen asbest bevat en voldoet aan C.R.O.W.-publicatie 81 (uitgave januari 1994), behoeft een dergelijke funderingslaag, conform het Besluit Asbestwegen Wms, niet te worden verwijderd.

Hiernaast wordt asbesthoudende grond en puin, in het kader van beleidsregel 4.45 behorend bij het Arbobesluit, als gevaarlijk afval beschouwd als het gemeten gehalte aan niet-hechtgebonden asbest hoger is dan 1.000 mg/kg d.s. of als het gemeten gehalte aan hechtgebonden asbest hoger is dan 10.000 mg/kg d.s.

## 5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Deellocatie	Analyse monster	Deelmonsters	Analysepakket	Toetsingsresultaat			
				<AW	>AW	>T	>I
<b>Verkennd milieukundig bodemonderzoek</b>							
Perceelnummer 1174 (woning met tuin)	A-M01	001 (0,00-0,50) 002 (0,00-0,50) 003 (0,00-0,50) 004 (0,00-0,50) 005 (0,00-0,50)	Standaard pakket	X	Kwik, lood, PAK		
	A-M02	001 (0,50-1,00) 002 (0,50-1,00)	Standaard pakket	X	PAK		
Perceelnummer 1259 (erf met schuur)	B-M01	101 (0,00-0,40) 103 (0,00-0,40) 110 (0,05-0,50)		X	Cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, PCB (som 7), minerale olie		Zink, PAK
	B-M02	107 (0,15-0,40) 108 (0,16-0,50)	Standaard pakket	X	Kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PCB (som 7)	Zink, minerale olie	PAK
	B-104B	104 (0,60-0,80)	Standaard pakket	X	PAK, PCB (som 7)		Minerale olie
<b>Nader bodemonderzoek</b>							
Spot I (verontreiniging met minerale olie)	104-D	104 (1,10-1,60)	Minerale olie	X			
	208-B	208 (0,50-1,00)	Minerale olie		Minerale olie		
	214-B	214 (0,50-1,00)	Minerale olie	X			
	B-M03	206 (0,50-1,00) 207 (0,40-0,90)	Minerale olie	X			
Spot II (verontreiniging met zink en/of PAK)	201-A	201 (0,05-0,40)	Zware metalen + PAK	X	Kobalt, kwik, lood, zink, PAK		
	202-A	202 (0,00-0,50)	Zware metalen + PAK	X	Kwik, lood		
	203-A	203 (0,00-0,50)	Zware metalen + PAK	X	Cadmium, kwik, lood, zink, PAK		
	204-A	204 (0,00-0,50)	Zware metalen + PAK	X	Cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel	Lood, zink	PAK
	205-A	205 (0,00-0,50)	Zware metalen + PAK	X	Cadmium, kwik, lood, zink, PAK		
	211-A	211 (0,14-0,50)	Zware metalen + PAK	X			
	212-A	212 (0,30-0,70)	Zware metalen + PAK	X	Cadmium, lood, zink		PAK
	214-A	214 (0,00-0,50)	Zware metalen + PAK	X			
	B-M04	101 (0,40-0,90) 103 (0,40-0,90) 110 (0,60-1,10)	Zware metalen + PAK	X			
	B-M05	202 (0,50-1,00) 203 (0,50-1,00) 204 (0,50-1,00)	Zware metalen + PAK	X			

*Toelichting tabel*

- < AW voldoet aan de achtergrondwaarde
- > AW overschrijdt de achtergrondwaarde
- > T overschrijdt de tussenwaarde
- > I overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 5.2 Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

Deellocatie	Analyse monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Toetsingsresultaat			
				<S	>S	>T	>I
Perceelnummer 1174	P001	1,5-2,5	Standaard pakket	X			
Perceelnummer 1259	P101	1,4-2,4	Standaard pakket	X			
	P104	0,5-1,5	Minerale olie en aromaten	X	Naftaleen, minerale olie		

*Toelichting tabel*

- < S voldoet aan de streefwaarde
- > S overschrijdt de streefwaarde
- > T overschrijdt de tussenwaarde
- > I overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 5.3: Overzicht van de kwantitatief op asbest geanalyseerde mengmonsters

Omschrijving	Analyse-monster	Boorpunt nummers	Gewogen asbestconcentratie (fractie > 16 mm)	Gewogen asbestconcentratie (fractie < 16 mm)	Bepalingsgrens*	Totale gewogen asbestconcentratie (fractie > 16 mm + fractie < 16 mm)
Erf	ASB01	107 en 108	niet aangetroffen	210 mg/kg d.s.	N.v.t.	<b>210 mg/kg d.s.</b>
Ten zuidwesten van schuur	ASB02	N.v.t.	Niet aangetroffen	< 2 mg/kg d.s.	1,5 mg/kg d.s.	<b>&lt; 2 mg/kg d.s.</b>

\* Indien analytisch geen asbest is aangetoond, is, conform de NEN 5707, de bepalinggrens vermeld.

Tabel 5.4: Overzicht van de geanalyseerde asfaltkolom

Omschrijving	Boorpunt-nummers	Traject (cm-mv)	Resultaat DLC-analyse	Teerhoudend	PAK marker
Erf	109	0-4 (gehele kolom)	< 50 mg/kg d.s.	Nee	Negatief

## 6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

### 6.1 VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

#### Perceel 1174 (Woning met tuin)

##### *Grond*

In het grondmengmonster A-M01 van de bovengrond overschrijden concentraties van de parameters kwik, lood en PAK de achtergrondwaarde. De concentraties van de overige parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In het grondmengmonster A-M02 van de ondergrond overschrijdt concentratie van de parameter PAK de achtergrondwaarde. De concentraties van de overige parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

##### *Grondwater*

Het grondwater van peilbuis P001 voldoet aan de streefwaarde.

#### Perceel 1259 (Erf met schuur)

##### *Grond*

In het grondmengmonster B-M01, van de matig puinhoudende bovengrond ter hoogte van de boringen 101, 103 en 110, overschrijden de concentraties van de parameters zink en PAK de interventiewaarde. De overige parameters overschrijden maximaal de achtergrondwaarde.

In het grondmengmonster B-M02, van de zwak kolengruishoudende grond ter hoogte van de gedempte watergang (boringen 107 en 108), overschrijdt de concentratie van de parameter PAK de interventiewaarde. Tevens wordt de tussenwaarde overschreden door de concentraties van de parameters zink en minerale olie. De overige parameters overschrijden maximaal de achtergrondwaarde.

In het grondmonster B-104B, van de ondergrond met matige olie-waterreactie, overschrijdt de concentratie van de parameter minerale olie de interventiewaarde. De overige parameters overschrijden maximaal de achtergrondwaarde.

De aangetroffen matige tot sterke verontreinigingen met PAK en zware metalen zijn vermoedelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen in de grond.

##### *Grondwater*

Het grondwater van peilbuis P101 voldoet aan de streefwaarde.

In het grondwater van peilbuis P104 overschrijden de concentraties van de parameters naftaleen en minerale olie de streefwaarde.

##### *Asbestonderzoek*

Van de puinhoudende grond ten noorden van de schuur (ter plaatse van het erf) is een mengmonster (ASB01) samengesteld en geanalyseerd op asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grove fractie (> 16 mm) geen asbest is aangetroffen.

Echter, in de kleine fractie (< 16 mm) is een concentratie aangetroffen van 210 mg/kg d.s. Vanwege het overschrijden van de interventiewaarde (100 mg/kg. d.s.) is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging', zoals beschreven in de Wet bodembescherming (Wbb).

Daarnaast is van de grond ten zuidwesten van de schuur eveneens een mengmonster (ASB02) samengesteld en geanalyseerd op asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat deze grond niet asbesthoudend is (< 2 mg/kg d.s.).

### Asfalt

Ter plaatse van de asfaltverharding is een asfaltboring (boring 109) verricht. Het asfalt heeft een dikte van circa 4 centimeter. Uit de DLC-analyse blijkt dat de concentratie van de parameter PAK kleiner is dan 50 mg/kg d.s. Derhalve kan worden gesteld dat het asfalt niet teerhoudend is. Bij het verwijderen van de asfaltverharding kan het asfalt als niet teerhoudend worden afgevoerd.

## 6.2 NADER BODEMONDERZOEK

### Spot I (verontreiniging met minerale olie)

Naar aanleiding van de sterk verhoogde concentratie met minerale olie in de ondergrond ter plaatse van boring 104 is een viertal afperkende boringen (206, 207, 208 en 214) verricht. Van boring 104 is de grondlaag onder de verontreinigde grondlaag (104-D) geanalyseerd en van de afperkende boringen zijn de grond(meng)monsters 208-B en 214-B en B-M03 geanalyseerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grondmonster 208-B de concentratie minerale olie de achtergrondwaarde overschrijdt. De overige grond(meng)monsters voldoen aan de achtergrondwaarde.

De sterke verontreiniging met minerale olie is in zowel verticale als horizontale richting voldoende afgeperkt. Aangezien in het grondwater maximaal de streefwaarde wordt overschreven, is geen nader grondwateronderzoek noodzakelijk.

### Spot II (verontreiniging met zink en/of PAK)

Naar aanleiding van de matig tot sterk verhoogde concentraties met zink en PAK in de bovengrond ter plaatse van de boringen 101, 103, 107, 108 en 110 (mengmonsters B-M01 en B-M02) zijn een elftal afperkende boringen (201 t/m 205 en 209 t/m 214) verricht. Van de afperkende boringen zijn de grondmonsters 201-A, 202-A, 203-A, 204-A, 205-A, 211-A, 212-A en 214-A geanalyseerd op zware metalen en PAK. Daarnaast zijn van de ondergrond twee mengmonsters (B-M04 en B-M05) samengesteld en geanalyseerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grondmonster 204-A de concentratie PAK de interventiewaarde overschrijdt en de concentraties lood en zink de tussenwaarde overschrijden. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters voldoen aan de achtergrondwaarde.

In de grondmonster 212-A overschrijdt de concentratie PAK eveneens de interventiewaarde. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters voldoen aan de achtergrondwaarde.

In de grondmonsters 201-A, 202-A, 203-A, 205-A, 211-A en 214-A overschrijden de concentraties van de geanalyseerde parameters maximaal de achtergrondwaarde.

De grondmengmonsters (B-M01 en B-M02), van de ondergrond, voldoen aan de achtergrondwaarde.

### Omvang verontreiniging

Op basis van de resultaten is een inschatting gedaan van de oppervlakte en omvang van de aangetroffen verontreinigingen in grond (zie tabel 6.1).

Tabel 6.1. Inschatting verontreiniging grond en grondwater

Verontreiniging/ spot	Matrix	Verontreiniging >I		
		Traject (m <sup>1</sup> )	Opp. (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
PAK en zink	Grond	0,0 - 0,6	500	300
Minerale olie	Grond	0,0 - 0,8	25	20

De omvang van de verontreiniging met PAK en zink in de waarbij de interventiewaarde wordt overschreden wordt ingeschat op 300 m<sup>3</sup> bodemvolume. Dit volume is daarnaast deels asbesthoudend tot boven de interventiewaarde. De omvang van de verontreiniging met minerale olie in de waarbij de interventiewaarde wordt overschreden wordt ingeschat op 20 m<sup>3</sup> bodemvolume.

### *Sanscrit toetsing*

Conform de NTA 5755 is met behulp van de website van Risicoolbox (=Sanscrit) de spoedeisendheid van saneren van de verontreiniging vastgesteld. Hierbij zijn een drietal risico's beoordeeld, dit betreffen; humane risico's, ecologische risico's en verspreidingsrisico's.

Aangezien minerale olie geen "Sanscrit-parameter" is, kan op basis van dit programma het humane, ecologische en verspreidingsrisico niet worden beoordeeld.

Met betrekking tot de sterke verontreiniging met PAK en zink blijkt uit de risicobeoordeling dat hier geen sprake is van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's.

De resultaten van de sanscrit-toetsing zijn opgenomen in bijlage 7.



## 7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

Op de locatie aan de Noortheylaan 1b te Leidschendam is door VanderHelm Milieubeheer B.V. in opdracht van de familie Bohemen een verkennend en nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en de NTA 5755

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht van de onderzoekslocatie alsmede de voorgenomen nieuwbouw van een woning met tuin.

Aanleiding tot het nader onderzoek zijn de tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreinigingen met asbest, zware metalen, PAK en minerale olie.

### Conclusies

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, geen aandachtspunten zijn voor de voorgenomen eigendomsoverdracht met betrekking tot perceel 1174. Op dit perceel zijn tevens geen belemmeringen voor toekomstige bouwwerkzaamheden. Wel zijn er aandachtspunten en belemmeringen voor perceel 1249. De boven- en ondergrond ter plaatse van perceel 1249 is plaatselijk sterk verontreinigd met asbest, zware metalen, PAK en/of minerale olie.

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van perceel 1174 maximaal licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters;
- de bovengrond ter plaatse van perceel 1249 plaatselijk sterk verontreinigd is met asbest, zware metalen en PAK. Verder is de ondergrond ter plaatse van boring 104 sterk verontreinigd met minerale olie;
- na het uitvoeren van het nader bodemonderzoek de sterke verontreiniging met minerale olie in voldoende mate is afgeperkt. De omvang bedraagt minder dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume (circa 20 m<sup>3</sup>);
- na het uitvoeren van het nader bodemonderzoek blijkt dat de matige tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK op meerdere plaatsen in de bovengrond is aangetroffen. Het betreft een heterogene verontreiniging, welke mogelijk te relateren is aan de bodemvreemde bijmengingen (puinbijmenging). De omvang van de sterke verontreiniging bedraagt meer dan 25 m<sup>3</sup> grond (circa 300 m<sup>3</sup>). Uit de risicobeoordeling blijkt vervolgens dat er geen sprake is van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's. Derhalve is sprake van een 'geval van een ernstige bodemverontreiniging', waarvoor een saneringsnoodzaak geldt, die niet spoedeisend is;
- de puinhoudende grond, op basis van het indicatieve asbestonderzoek, ten noorden van de schuur sterk verontreinigd is met asbest (> 100 mg/kg d.s.). Deze asbestverontreiniging valt samen met de sterke PAK verontreiniging in de bovengrond;
- het asfalt op basis van de DLC-analyse niet teerhoudend is en herbruikbaar is als bouwstof of als niet teerhoudend asfalt kan worden afgevoerd.



### **Aanbevelingen**

Om het perceel 1248 geschikt te maken voor het beoogde gebruik (bestemming wonen met tuin) dient de verontreiniging met asbest, zware metalen en PAK gesaneerd te worden. De keuze van de saneringsvariant (bijvoorbeeld ontgraven of isoleren) dient afgestemd te worden op de wensen van de opdrachtgever en de herinrichtingsplannen. De verwachting is dat deze sanering onder de Regeling Uniforme Sanering (door middel van een "BUS-melding") verricht kan worden (categorie "immobiel" aangezien in het grondwater maximaal de streefwaarde wordt overschreden).

Daarnaast wordt aanbevolen om de sterke verontreiniging met minerale olie gelijktijdig te saneren.

### **Opmerkingen**

Bij werkzaamheden in verontreinigde grond dienen de desbetreffende veiligheidsmaatregelen uit de CROW 132 in acht te worden genomen.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

De hergebruikmogelijkheden van eventueel aan en af te voeren grond en/of bouwstof dient in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit (partijkeuring) te worden bepaald. De hergebruikmogelijkheden van de grond zijn in onderhavig onderzoek niet bepaald.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de toetsende en handhavende taak uiteindelijk bij het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Haaglanden) ligt.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

De heer Ing. R.N. Veenstra



## LITERATUURLIJST

Onderstaande literatuur is, indien van toepassing, geraadpleegd bij de totstandkoming van onderhavig rapport.

- NEN 5717 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (november 2009);
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie (november 2009);
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009);
- NEN 5740 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009);
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (mei 2003);
- NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (december 2005);
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie (augustus 2004);
- BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 3.2a, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.1, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters (versie 3.2, 13 maart 2007);
- VKB-protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 1.0, 13 februari 2008);
- VKB-protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3, 10 mei 2007);
- Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013;
- Ministerie van VROM, Leidraad Bodembescherming, Den Haag, SDU;
- Productenbesluit Asbest 2005 Directoraat-Generaal Milieu (Ministerie van VROM), kenmerk BWBR0017778;
- Besluit asbestwegen Wms, Ministerie van VROM, 8 september 2000;
- Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247;
- Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland en gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, 2003;
- NTA 5755 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010);
- Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rotterdam 37 west, 37 oost en Den Haag / Utrecht 30D - 30 oost - 31 west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984;
- CROW 132 Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water (december 2008);
- CROW 210 Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt (April 2007).



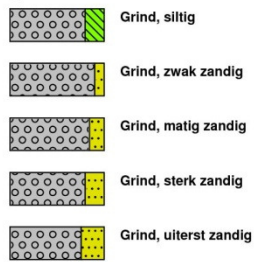
## BIJLAGE 1: VELDWAARNEMINGEN



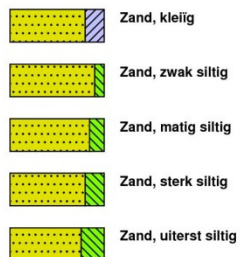
## BIJLAGE 1A: BOORPROFIELEN

### Legenda (conform NEN 5104)

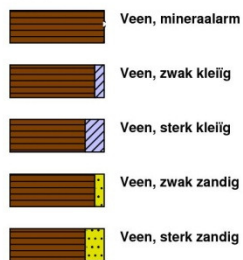
#### grind



#### zand



#### veen



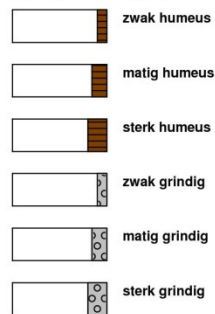
#### klei



#### leem



#### overige toevoegingen



#### geur



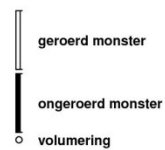
#### olie



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



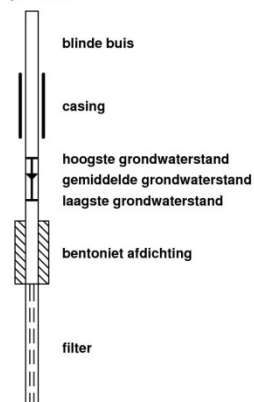
#### monsters



#### overig

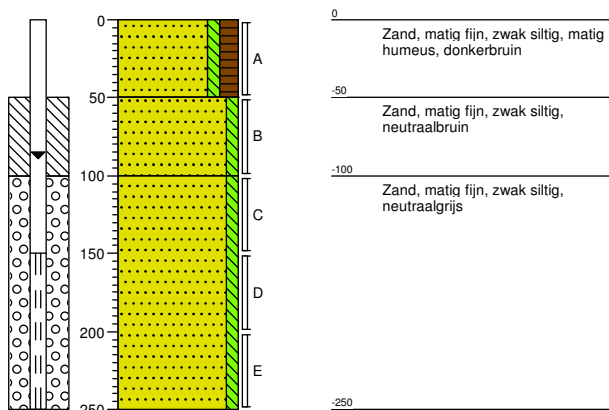


#### peilbuis

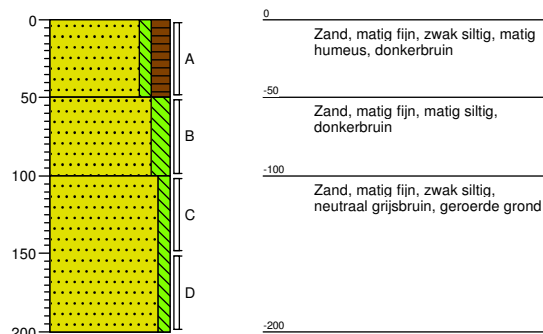


## Boorprofielen

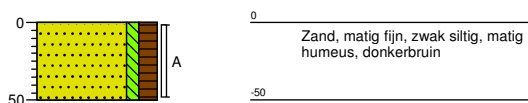
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 001**  
**Datum: 18-03-2014**



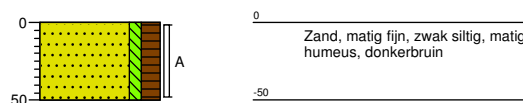
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 002**  
**Datum: 18-03-2014**



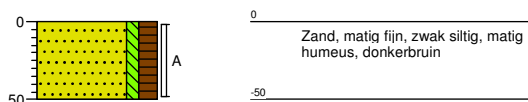
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 003**  
**Datum: 18-03-2014**



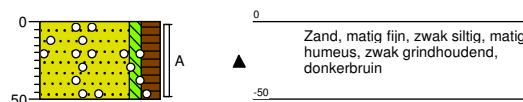
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 004**  
**Datum: 18-03-2014**



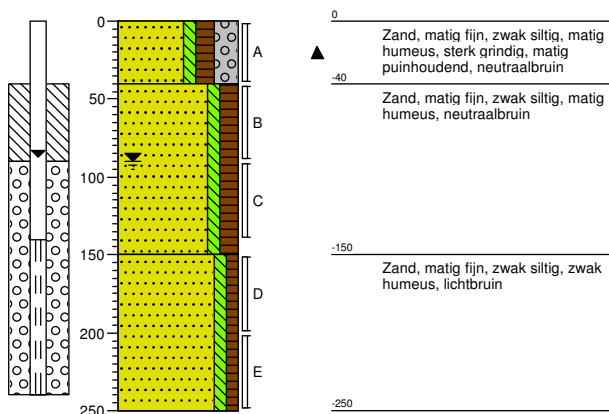
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 005**  
**Datum: 18-03-2014**



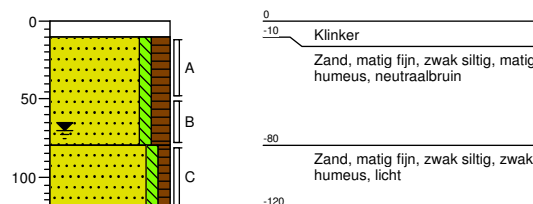
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 006**  
**Datum: 18-03-2014**



**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 101**  
**Datum: 18-03-2014**

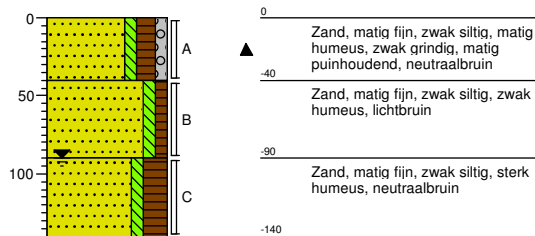


**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 102**  
**Datum: 18-03-2014**

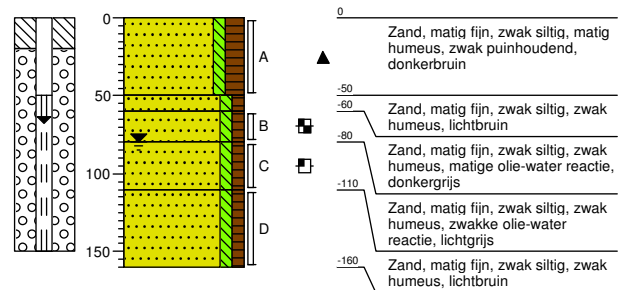


## Boorprofielen

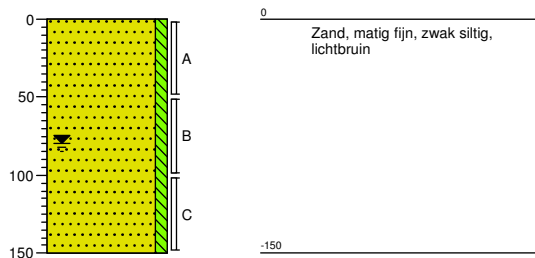
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 103**  
**Datum: 18-03-2014**



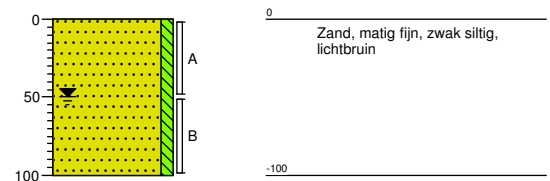
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 104**  
**Datum: 18-03-2014**



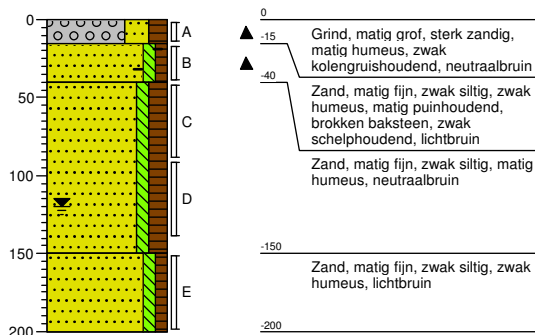
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 105**  
**Datum: 18-03-2014**



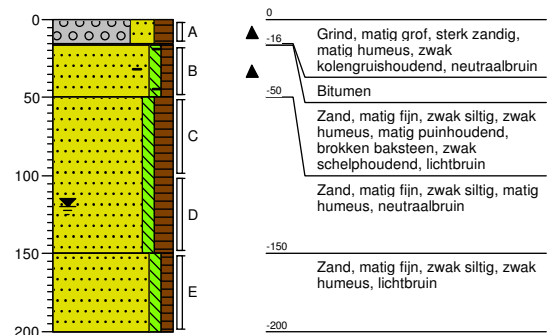
**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 106**  
**Datum: 18-03-2014**



**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 107**  
**Datum: 18-03-2014**

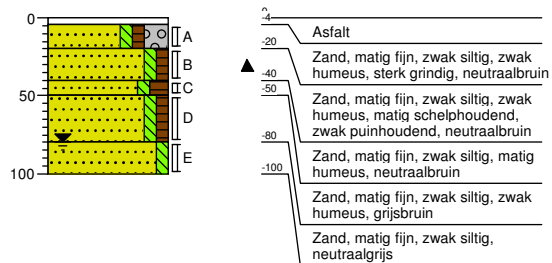


**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 108**  
**Datum: 18-03-2014**

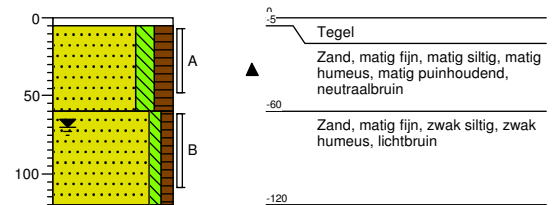


## Boorprofielen

**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 109**  
**Datum: 18-03-2014**



**Boormeester: S. van Haard**  
**Boring: 110**  
**Datum: 18-03-2014**

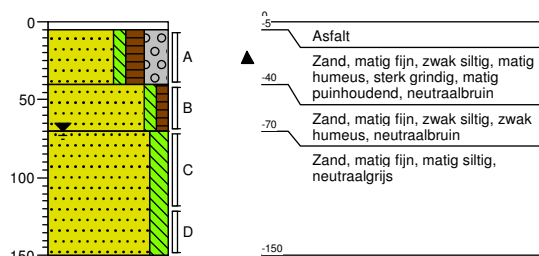


## Boorprofielen

**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 201**

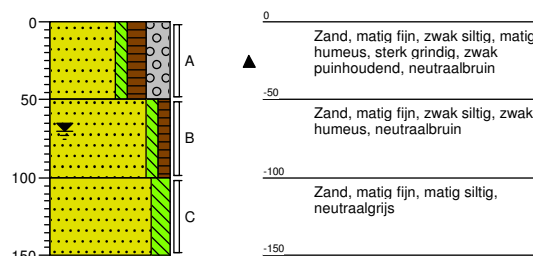
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 202**

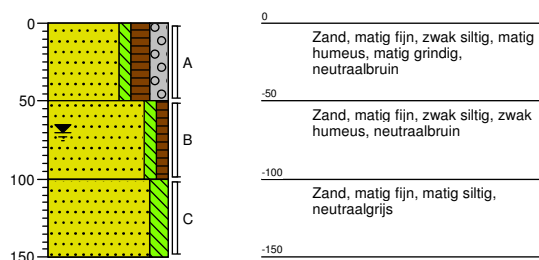
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 203**

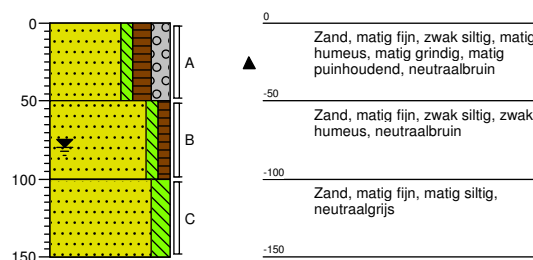
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 204**

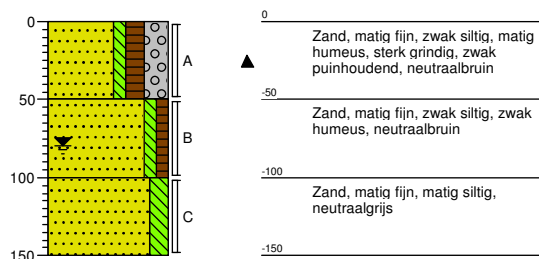
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 205**

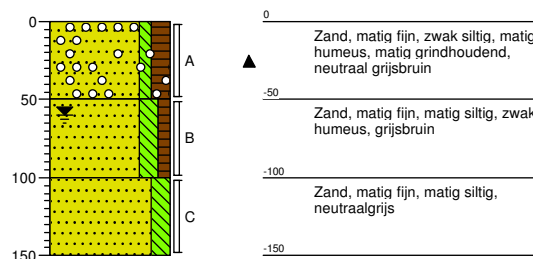
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 206**

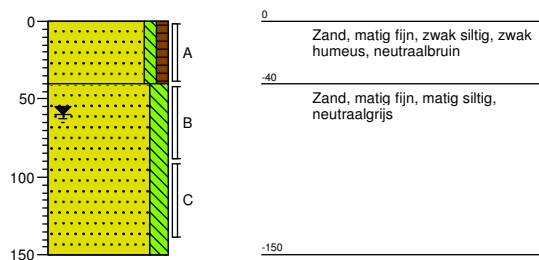
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 207**

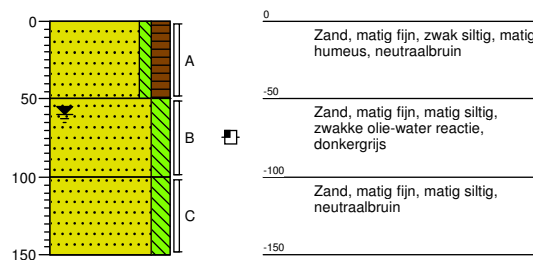
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 208**

**Datum: 23-04-2014**



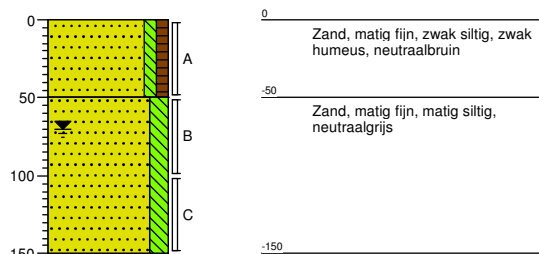


## Boorprofielen

**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 209**

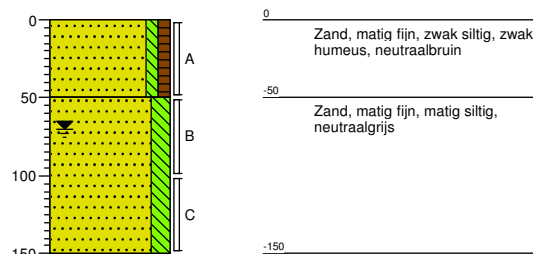
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 210**

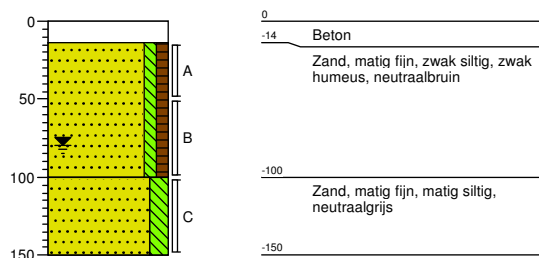
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 211**

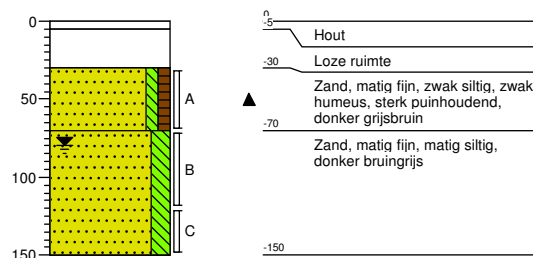
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 212**

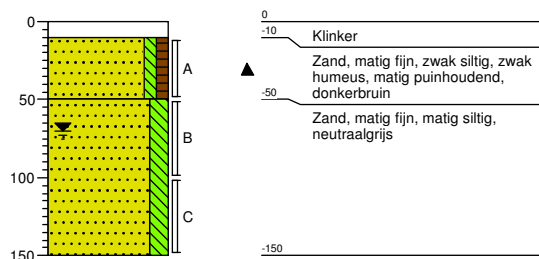
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 213**

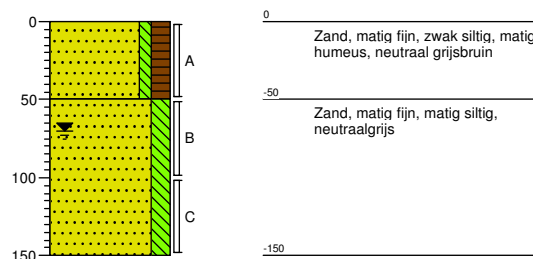
**Datum: 23-04-2014**



**Boormeester: P. van Dorsten**

**Boring: 214**

**Datum: 23-04-2014**



## BIJLAGE 1B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1: Voorzijde onderzoekslocatie en asfaltverharding



Foto 2: Woning op perceel 1174



Foto 3: Asfaltverharding en puinverharding



Foto 4: Schuur



Foto 5: Schuur



Foto 6: Achterzijde terrein (achter de schuur)



## BIJLAGE 2: PARAMETERS

- Zware metalen: komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding (zoals een oxide). Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Voor een aantal zware metalen zijn door de Nederlandse overheid (ministerie van V.R.O.M.) normen opgesteld.
- Aromatische verbindingen (ook wel: aromaten): Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen (BTEXN) vormen een belangrijk component van benzine, terpentijn en in mindere mate diesel. Afzonderlijk worden deze stoffen gebruikt als oplosmiddel, bijvoorbeeld lijmen en verf.
- PAK (Polycyclische aromatische koolwaterstoffen): omvatten een groot aantal verbindingen welke met name in teer en teerproducten (zoals asfalt) kunnen worden aangetroffen. PAK's ontstaan bij onvolledige verbranding.
- Chloorkoolwaterstoffen: worden veelal toegepast bij chemische wasserijen, maar ook als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (tri) en tetrachlooretheen (per).
- OCB's (Organochloor Bestrijdingsmiddelen) omvatten een aantal veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en Drin's, welke persistent (slecht afbreekbaar) zijn.
- PCB's (Polychloorbifenylen): zijn chemisch inert, niet brandbaar en geleiden bijzonder slecht elektriciteit. Om deze eigenschappen werden en worden ze gebruikt als bestrijdingsmiddel, koel- en isoleervloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische olie, koelolie en als weekmaker voor lakken en verven.
- Chloorbenzenen worden veelal toegepast als grondstof voor de fabricage van bestrijdingsmiddelen of als bestrijdingsmiddel.
- Minerale olie: hieronder wordt niet alleen ruwe olie verstaan, maar ook de meeste producten die d.m.v. raffinage worden geproduceerd zoals brandstoffen, smeermiddelen en hydraulische oliën.
- Asbest: is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormig (serpentijn)asbest (waaronder chrysotiel) en recht (amfibool)asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet). Asbestvezels kunnen zo fijn zijn dat zij niet met het blote oog waar te nemen zijn.



## BIJLAGE 3: RESULTATEN ANALYSES





## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : RVe, BOLE140146, Grond  
Uw projectnummer : BOLE140146  
ALcontrol rapportnummer : 11992493, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : TB1TBLFJ

Rotterdam, 28-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOLE140146. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

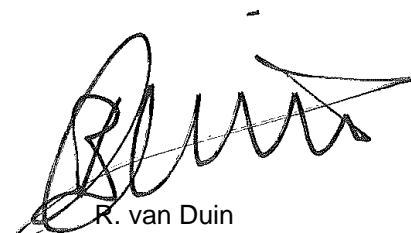
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond  
 Projectnummer BOLE140146  
 Rapportnummer 11992493 - 1

Orderdatum 19-03-2014  
 Startdatum 19-03-2014  
 Rapportagedatum 28-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A-M01 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	A-M02 001 (50-100) 002 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	B-M01 101 (0-40) 103 (0-40) 110 (5-50)					
004	Grond (AS3000)	B-M02 107 (15-40) 108 (16-50)					
005	Grond (AS3000)	B-104B 104 (60-80)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.7	74.6	85.2	85.2	79.7
gewicht artefacten	g	S	22	<1	90	70	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	stenen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.8	3.6	3.8	3.0	1.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.6	1.4	1.9	1.9
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	36	21	140	100	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2	1.1	0.34	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	<1.5	3.2	4.7	<1.5
koper	mg/kgds	S	13	11	28	31	<5
kwik	mg/kgds	S	0.15	0.09	0.18	0.14	<0.05
lood	mg/kgds	S	49	32	150	95	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.7	1.1	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.7	4.2	11	21	4.0
zink	mg/kgds	S	59	41	340	220	22
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.37	20	0.18 <sup>5)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	1.4	0.47	12	300	1.3 <sup>5)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.33	0.10	3.8	83	0.31 <sup>5)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	2.9	1.0	14	300	0.35
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.3	0.45	6.1	110	0.10
chryseen	mg/kgds	S	1.3	0.43	5.2	95	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.77	0.27	3.0	46	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4	0.48	5.8	96	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.90	0.34	4.0	52	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.96	0.31	3.8	52	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	11.33 <sup>1)</sup>	3.857 <sup>1)</sup>	58.07 <sup>1)</sup>	1154 <sup>1)</sup>	2.63 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 <sup>2)</sup>	<20 <sup>2)</sup>	<2.2 <sup>2)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<2.1 <sup>2)</sup>	<23 <sup>2)</sup>	<2.5 <sup>2)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1.7 <sup>2)</sup>	<19 <sup>2)</sup>	<2.0 <sup>2)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.9 <sup>2)</sup>	<22 <sup>2)</sup>	<2.3 <sup>2)</sup>
PCB 138	µg/kgds	S	1.6	<1	6.8	<20 <sup>2)</sup>	2.8
PCB 153	µg/kgds	S	1.4	<1	6.7	<14 <sup>2)</sup>	2.7
PCB 180	µg/kgds	S	1.4	<1	17	<20 <sup>2)</sup>	2.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992493 - 1

Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 28-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A-M01 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)
002	Grond (AS3000)	A-M02 001 (50-100) 002 (50-100)
003	Grond (AS3000)	B-M01 101 (0-40) 103 (0-40) 110 (5-50)
004	Grond (AS3000)	B-M02 107 (15-40) 108 (16-50)
005	Grond (AS3000)	B-104B 104 (60-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	7.2 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	35.75 <sup>1)</sup>	96.6 <sup>1)</sup>	14.1 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	20 <sup>4)</sup>	840 <sup>6)</sup>
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	220	570 <sup>4)</sup>	6300
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	190	140 <sup>4)</sup>	590
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	190 <sup>3)</sup>	56 <sup>4)</sup>	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	590	790	7800

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992493 - 1

Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 28-03-2014

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.
- 4 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).
- 5 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 6 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10.

Paraaf :





Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992493 - 1

Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 28-03-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4752429	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4752722	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4675125	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4752457	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4673841	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
002	Y4673822	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
002	Y4752309	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
003	Y4752231	18-03-2014	18-03-2014	ALC201

Paraaf :



Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992493 - 1

Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 28-03-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4737651	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
003	Y4752235	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
004	Y4752058	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
004	Y4751863	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
005	Y4752233	18-03-2014	18-03-2014	ALC201

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992493 - 1

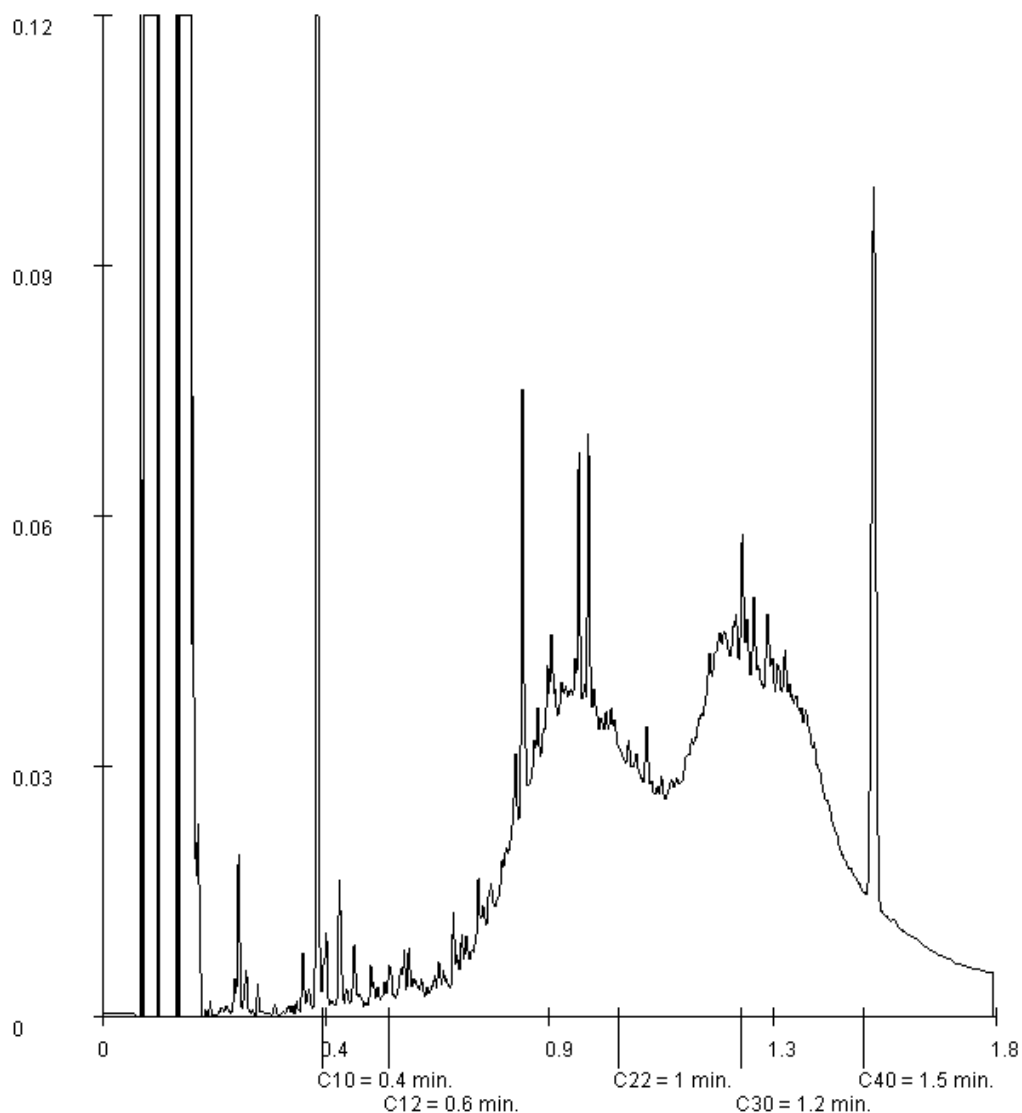
Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 28-03-2014

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen B-M01101 (0-40) 103 (0-40) 110 (5-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992493 - 1

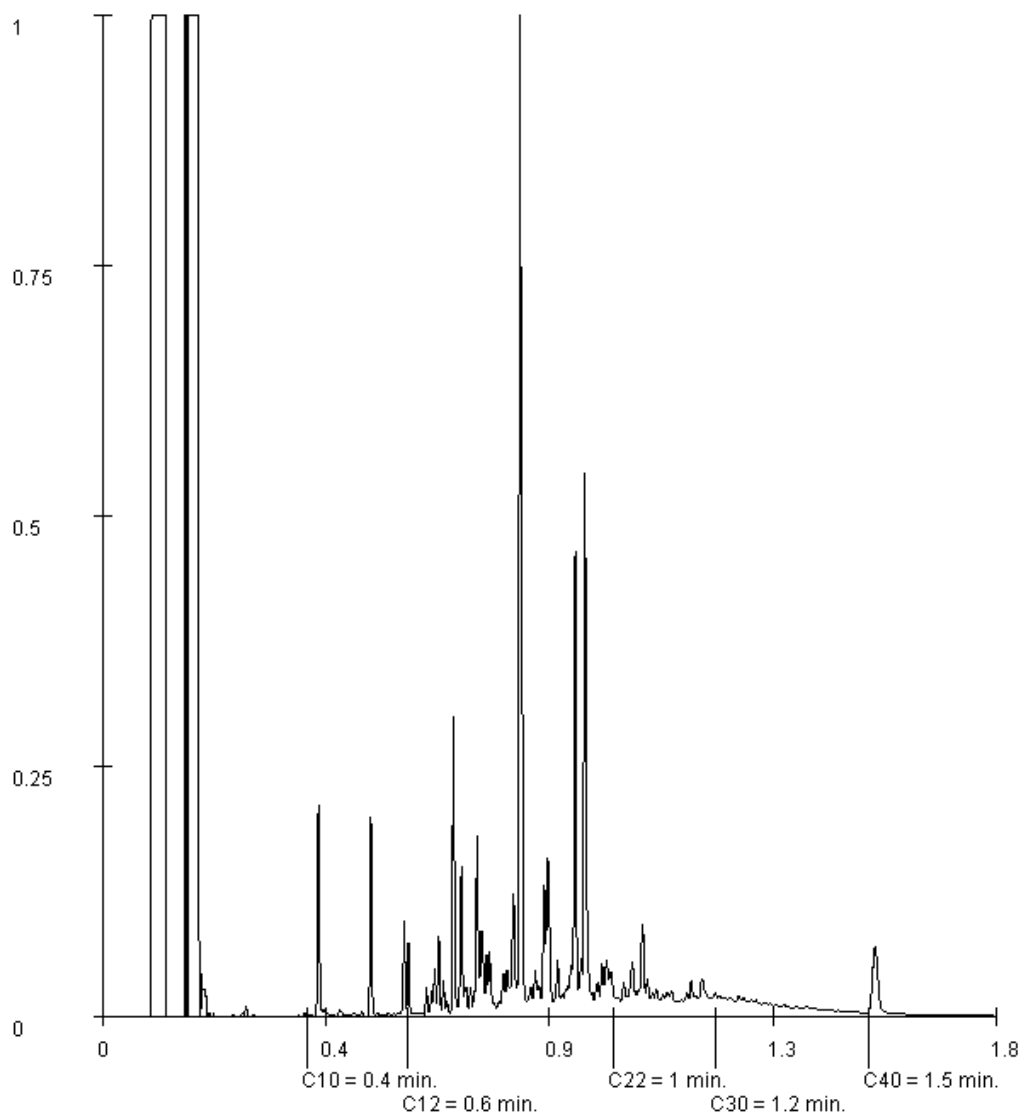
Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 28-03-2014

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen B-M02107 (15-40) 108 (16-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

Blad 9 van 9

## Analyserapport

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992493 - 1

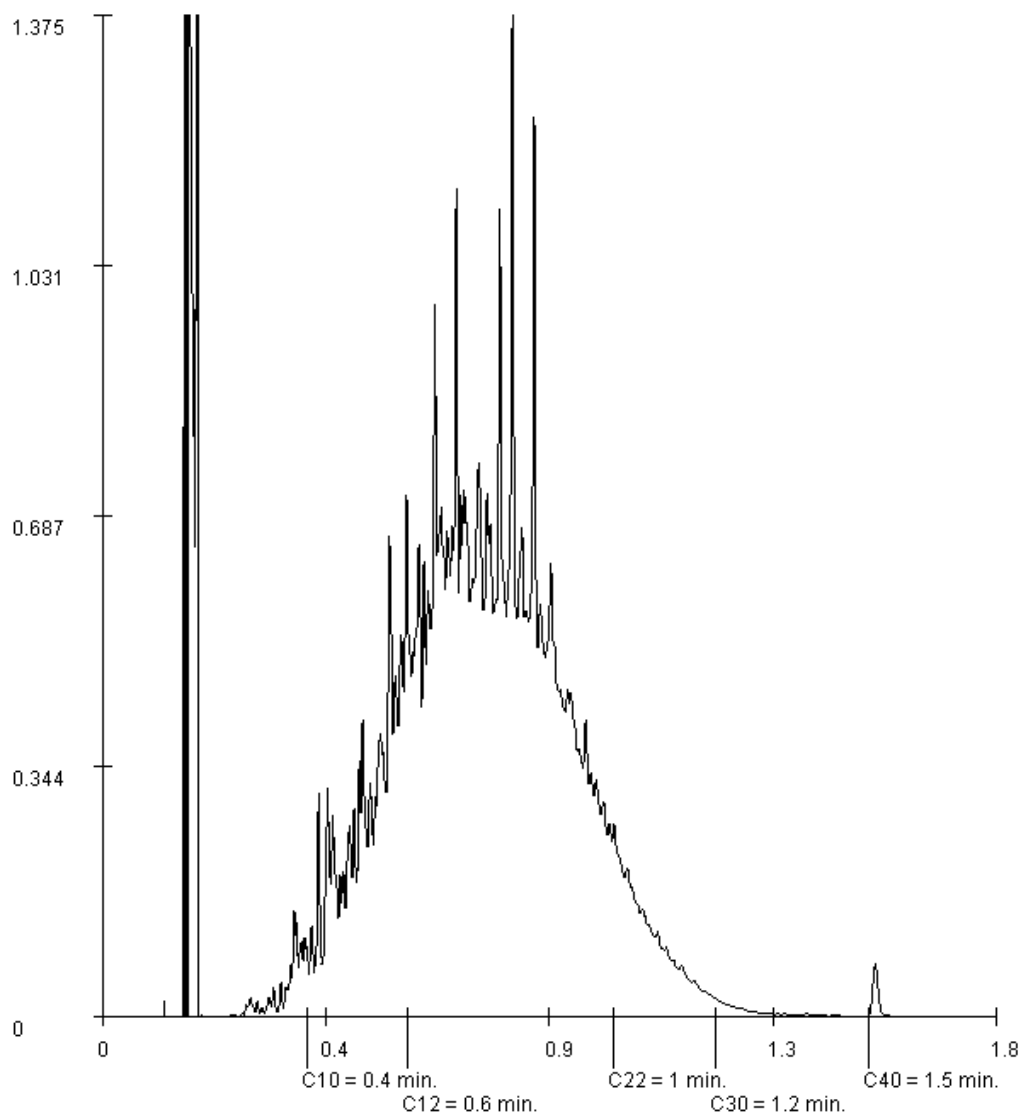
Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 28-03-2014

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen B-104B104 (60-80)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : RVe, BOLE140146, Grond NO  
Uw projectnummer : BOLE140146  
ALcontrol rapportnummer : 12005785, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : B7VZC85H

Rotterdam, 06-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOLE140146. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

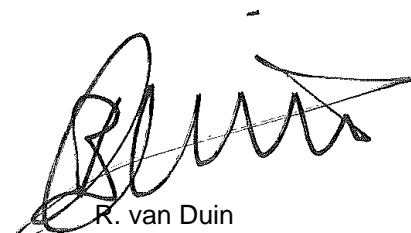
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO  
 Projectnummer BOLE140146  
 Rapportnummer 12005785 - 1

Orderdatum 24-04-2014  
 Startdatum 24-04-2014  
 Rapportagedatum 06-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	104-D 104 (110-160)					
002	Asbestverdacht	201-A 201 (5-40)					
003	Asbestverdacht	202-A 202 (0-50)					
004	Asbestverdacht	203-A 203 (0-50)					
005	Asbestverdacht	204-A 204 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
malen van Asbest verdacht materiaal	-			1			
droge stof	gew.-%	Q	80.3 <sup>1)2)</sup>	86.3	80.5	77.5	94.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5 <sup>1)2)</sup>				
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	Q		51	36	31	100
cadmium	mg/kgds	Q		0.25	0.35	0.40	0.81
kobalt	mg/kgds	Q		9.5	2.2	<1.5	5.1
koper	mg/kgds	Q		19	11	16	35
kwik	mg/kgds	Q		0.14	0.13	0.16	0.20
lood	mg/kgds	Q		75	37	42	230
molybdeen	mg/kgds	Q		<0.5	0.6	0.6	0.7
nikkel	mg/kgds	Q		8.1	5.2	4.3	18
zink	mg/kgds	Q		140	43	74	310
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.04	3.0
fenantreen	mg/kgds	Q		1.1	0.71	0.70	97
antraceen	mg/kgds	Q		0.34	0.33	0.19	28
fluoranteen	mg/kgds	Q		2.7	1.5	1.3	160
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q		1.4	1.5	1.4	75
chryseen	mg/kgds	Q		1.4	1.9	1.5	67
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q		0.81	0.99	1.0	37
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q		1.5	1.4	1.2	68
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q		0.95	0.98	1.0	38
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q		0.98	0.90	1.0	41
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q		11	10	9.4	620
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>				
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>				
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>				
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20 <sup>1)2)</sup>				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12005785 - 1

Orderdatum 24-04-2014  
Startdatum 24-04-2014  
Rapportagedatum 06-05-2014

---

**Voetnoten**

---

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12005785 - 1

Orderdatum 24-04-2014  
Startdatum 24-04-2014  
Rapportagedatum 06-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdacht	205-A 205 (0-50)
007	Asbestverdacht	208-B 208 (50-100)
008	Asbestverdacht	212-A 212 (30-70)
009	Asbestverdacht	214-A 214 (0-50)
010	Asbestverdacht	214-B 214 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	85.4	77.7	83.6	83.6	80.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q		<0.5			<0.5
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	Q	39		59	<20	
cadmium	mg/kgds	Q	0.38		0.44	<0.2	
kobalt	mg/kgds	Q	2.4		3.4	<1.5	
koper	mg/kgds	Q	16		12	<5	
kwik	mg/kgds	Q	0.12		0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	Q	55		76	14	
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5		<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	Q	6.9		9.4	3.2	
zink	mg/kgds	Q	80		150	31	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	Q	0.03		0.14	<0.02	
fenantreen	mg/kgds	Q	1.3		11	0.14	
antraceen	mg/kgds	Q	0.71		2.8	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	Q	3.4		13	0.42	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	2.0		5.4	0.10	
chryseen	mg/kgds	Q	1.8		4.4	0.13	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.1		2.5	0.09	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	2.3		4.9	0.14	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	1.5		3.1	0.13	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	1.4		3.2	0.13	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	16		50	1.3	
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds			20			<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			170			<5
fractie C22 - C30	mg/kgds			15			<5
fractie C30 - C40	mg/kgds			<5			<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q		200			<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO  
 Projectnummer BOLE140146  
 Rapportnummer 12005785 - 1

Orderdatum 24-04-2014  
 Startdatum 24-04-2014  
 Rapportagedatum 06-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Asbestverdacht	B-M03 206 (50-100) 207 (40-90)				
012	Asbestverdacht	B-M04 101 (40-90) 103 (40-90) 110 (60-110)				
013	Asbestverdacht	B-M05 202 (50-100) 203 (50-100) 204 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
droge stof	gew.-%	Q	81.8	80.6 <sup>1)2)</sup>	81.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5		
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	Q		<20	<20
cadmium	mg/kgds	Q		<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	Q		<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	Q		<5	<5
kwik	mg/kgds	Q		<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q		<10	<10
molybdeen	mg/kgds	Q		<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q		<3	<3
zink	mg/kgds	Q		<20	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	Q		<0.02 <sup>1)2)</sup>	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q		0.18 <sup>1)2)</sup>	0.04
antraceen	mg/kgds	Q		0.07 <sup>1)2)</sup>	0.03
fluoranteen	mg/kgds	Q		0.22 <sup>1)2)</sup>	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q		0.10 <sup>1)2)</sup>	0.05
chryseen	mg/kgds	Q		0.08 <sup>1)2)</sup>	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q		0.05 <sup>1)2)</sup>	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q		0.10 <sup>1)2)</sup>	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q		0.06 <sup>1)2)</sup>	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q		0.06 <sup>1)2)</sup>	0.03
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q		0.90 <sup>1)2)</sup>	0.40
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5		
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5		
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5		
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12005785 - 1

Orderdatum 24-04-2014  
Startdatum 24-04-2014  
Rapportagedatum 06-05-2014

---

**Voetnoten**

---

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12005785 - 1

Orderdatum 24-04-2014  
Startdatum 24-04-2014  
Rapportagedatum 06-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN-ISO 11465
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdacht	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10% lutum)
totaal olie C10 - C40	Asbestverdacht	Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
barium	Asbestverdacht	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Asbestverdacht	Idem
kobalt	Asbestverdacht	Idem
koper	Asbestverdacht	Idem
kwik	Asbestverdacht	Conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Asbestverdacht	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Asbestverdacht	Idem
nikkel	Asbestverdacht	Idem
zink	Asbestverdacht	Idem
naftaleen	Asbestverdacht	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Asbestverdacht	Idem
antracene	Asbestverdacht	Idem
fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)antracene	Asbestverdacht	Idem
chryseen	Asbestverdacht	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdacht	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdacht	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y4752238	18-03-2014	18-03-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y4736329	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
003	Y4736760	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
004	Y4736752	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
005	Y4736750	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
006	Y4736747	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
007	Y4736320	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
008	Y4736340	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
009	Y4736461	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
010	Y4736454	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
011	Y4736332	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
011	Y4736337	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
012	Y4751966	18-03-2014	18-03-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
012	Y4752230	18-03-2014	18-03-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
012	Y4751860	18-03-2014	18-03-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
013	Y4736729	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
013	Y4736763	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	
013	Y4736735	23-04-2014	23-04-2014	ALC201	

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12005785 - 1

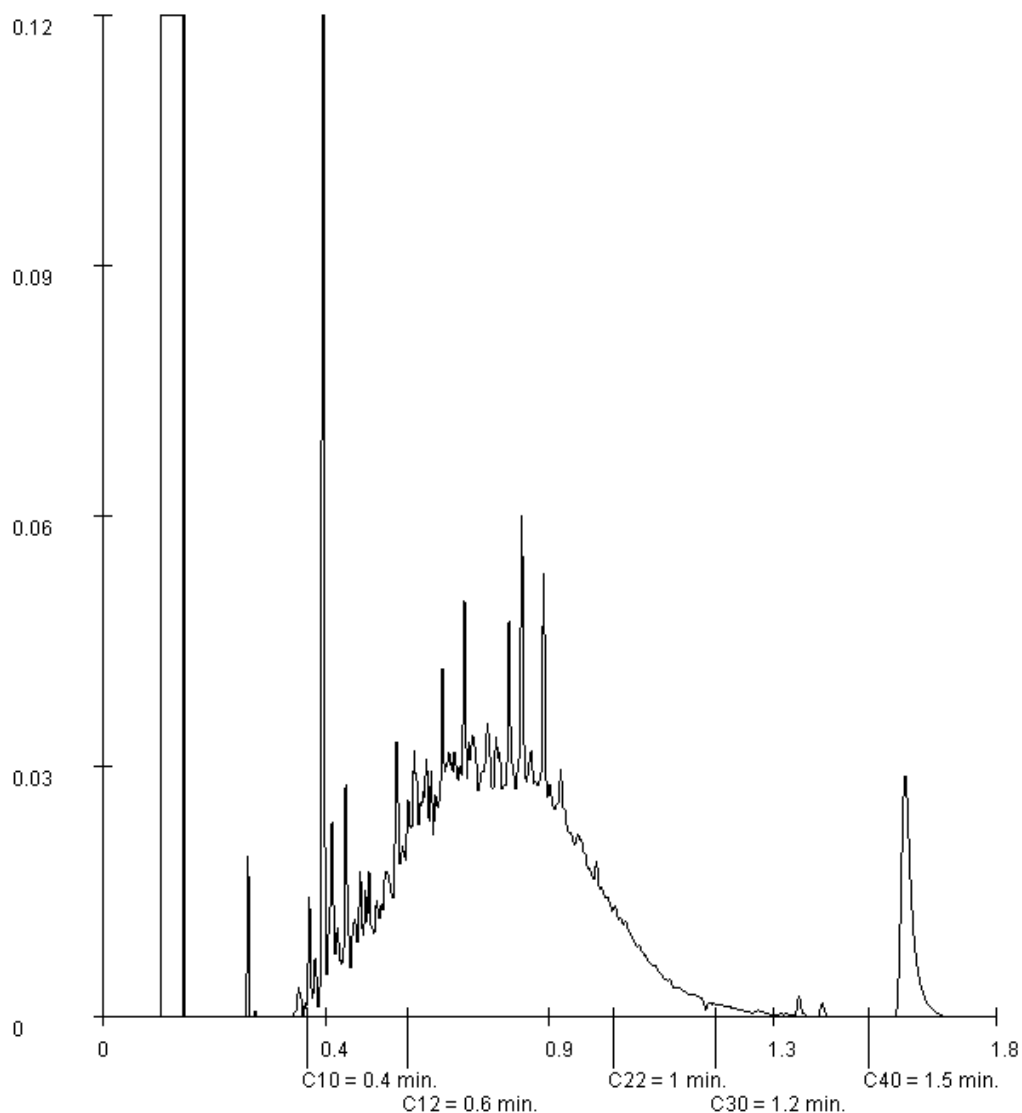
Orderdatum 24-04-2014  
Startdatum 24-04-2014  
Rapportagedatum 06-05-2014

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen 208-B208 (50-100)

### 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 :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : RVe, BOLE140146, Grond NO 2  
Uw projectnummer : BOLE140146  
ALcontrol rapportnummer : 12009978, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : LYVWVE4B

Rotterdam, 09-05-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOLE140146. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

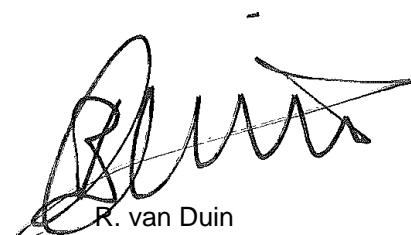
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO 2  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12009978 - 1

Orderdatum 07-05-2014  
Startdatum 07-05-2014  
Rapportagedatum 09-05-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Grond (AS3000)	211-A 211 (14-50)

Analyse	Eenheid	Q	002
droge stof	gew.-%	S	84.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
<b>METALEN</b>			
zink	mg/kgds	S	38
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>1)2)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.09 <sup>1)2)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.02 <sup>1)2)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18 <sup>1)2)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)2)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)2)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06 <sup>1)2)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10 <sup>1)2)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09 <sup>1)2)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)2)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.787 <sup>1)2)3)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO 2  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12009978 - 1

Orderdatum 07-05-2014  
Startdatum 07-05-2014  
Rapportagedatum 09-05-2014

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :





Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO 2  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12009978 - 1

Orderdatum 07-05-2014  
Startdatum 07-05-2014  
Rapportagedatum 09-05-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4736333	23-04-2014	23-04-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
Ir. H.P.A. van Koppen  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : RVe, BOLE140146, Grondwater  
Uw projectnummer : BOLE140146  
ALcontrol rapportnummer : 11994967, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 7C8Y1A1E

Rotterdam, 01-04-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOLE140146. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

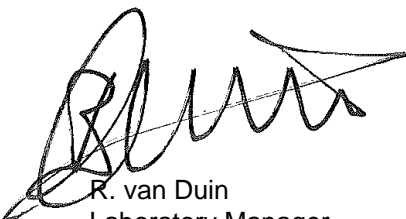
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer  
Ir. H.P.A. van Koppen

## Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grondwater  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11994967 - 1

Orderdatum 26-03-2014  
Startdatum 26-03-2014  
Rapportagedatum 01-04-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-P001-1 001
002	Grondwater (AS3000)	101-p101-1 101
003	Grondwater (AS3000)	104-P104-1 104

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	45	43	
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	<3	
zink	µg/l	S	13	18	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 BoToVa)	µg/l	S			0.63 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.71 <sup>2)</sup>
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
Ir. H.P.A. van Koppen

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grondwater  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11994967 - 1

Orderdatum 26-03-2014  
Startdatum 26-03-2014  
Rapportagedatum 01-04-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-P001-1 001
002	Grondwater (AS3000)	101-p101-1 101
003	Grondwater (AS3000)	104-P104-1 104

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	70
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	290
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	390

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam RVe, BOLE140146, Grondwater  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11994967 - 1

Orderdatum 26-03-2014  
Startdatum 26-03-2014  
Rapportagedatum 01-04-2014

---

### 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 volgens BoToVa
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
Ir. H.P.A. van Koppen

## Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grondwater  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11994967 - 1

Orderdatum 26-03-2014  
Startdatum 26-03-2014  
Rapportagedatum 01-04-2014

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	G8585795	25-03-2014	25-03-2014	ALC236
001	B1339995	25-03-2014	25-03-2014	ALC204
001	G8585797	25-03-2014	25-03-2014	ALC236
002	G8585799	25-03-2014	25-03-2014	ALC236
002	G8585798	25-03-2014	25-03-2014	ALC236
002	B1340001	25-03-2014	25-03-2014	ALC204
003	G8585812	25-03-2014	25-03-2014	ALC236

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
Ir. H.P.A. van Koppen

## Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grondwater  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11994967 - 1

Orderdatum 26-03-2014  
Startdatum 26-03-2014  
Rapportagedatum 01-04-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8585811	25-03-2014	25-03-2014	ALC236

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
Ir. H.P.A. van Koppen

## Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grondwater  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11994967 - 1

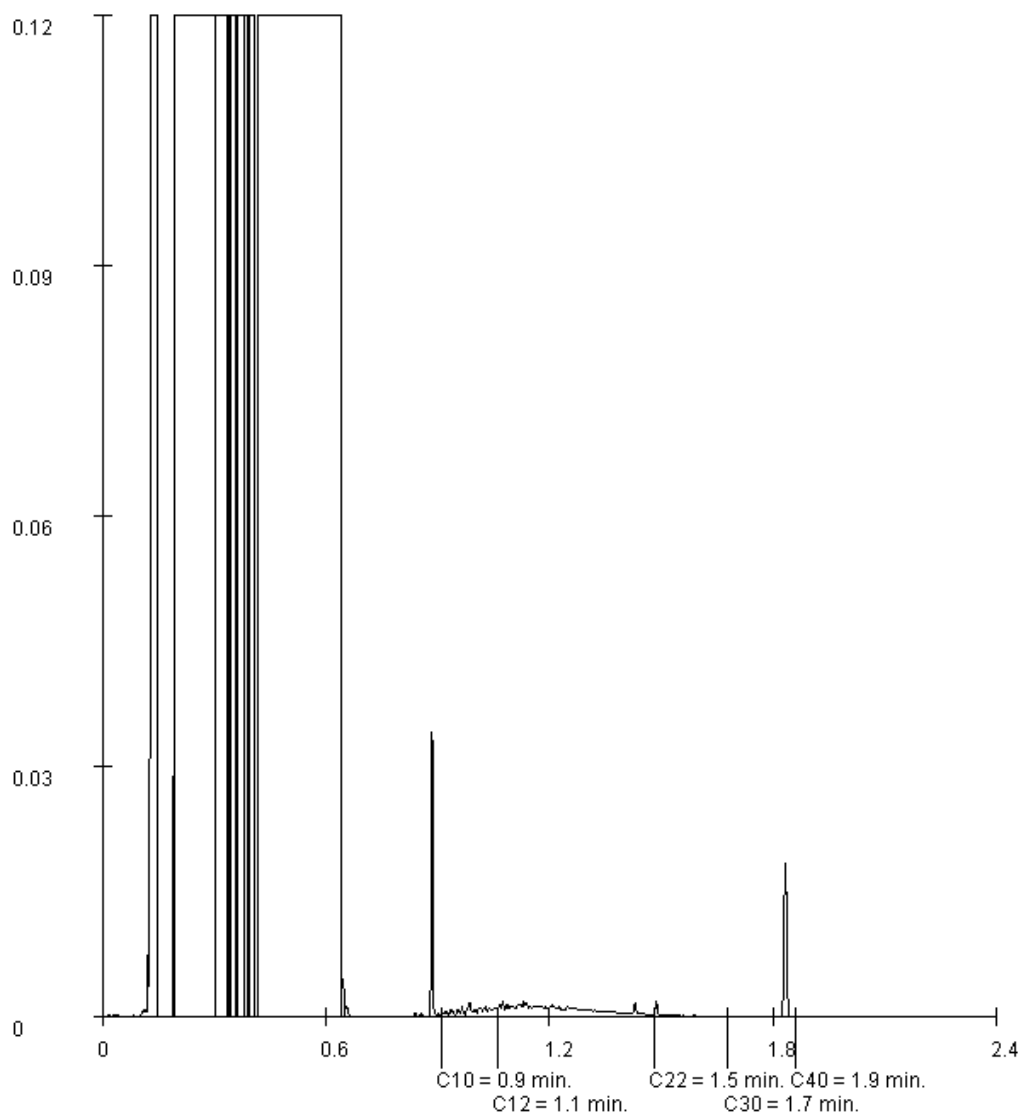
Orderdatum 26-03-2014  
Startdatum 26-03-2014  
Rapportagedatum 01-04-2014

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen 104-P104-1104

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : RVe, BOLE140146, Asfalt  
Uw projectnummer : BOLE140146  
ALcontrol rapportnummer : 11992494, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : H9SFL4HD

Rotterdam, 21-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOLE140146. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

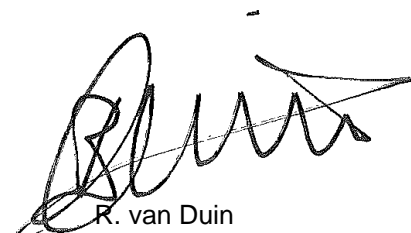
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

### Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam RVe, BOLE140146, Asfalt  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992494 - 1

Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 21-03-2014

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	ASF01

---

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

---

Malen asfalt -

*POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN*

PAK-screening met DLC mg/kg Q <50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam RVe, BOLE140146, Asfalt  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992494 - 1

Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 21-03-2014

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm		
PAK-screening met DLC		Asfalt	Eigen methode		
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	K1184079	18-03-2014	18-03-2014	ALC292	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : RVe, BOLE140146, Puin  
Uw projectnummer : BOLE140146  
ALcontrol rapportnummer : 11992495, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : IRNEV887

Rotterdam, 26-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOLE140146. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

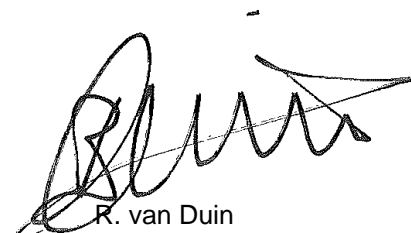
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam RVe, BOLE140146, Puin  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992495 - 1

Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 26-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB01

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

### ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal kg Q 10.874

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	210
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	210
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	170
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	260
chrysotiel	mg/kgds	Q	210
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	170
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	260
amosiet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	210
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.8

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam RVe, BOLE140146, Puin  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 11992495 - 1

Orderdatum 19-03-2014  
Startdatum 19-03-2014  
Rapportagedatum 26-03-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1115541	18-03-2014	18-03-2014	ALC291 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897**

ALcontrolnummer: 11992495-001

Datum analyse: 26-03-2014

Projectnummer: BOLE140146

Monsteromschrijving: ASB01

Projectnaam: BOLE140146

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9320		g
totaal gewicht voor drogen	10874		g
droge stof	85.7		gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	210		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	210		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	210	170	260
gemeten bepalingsgrens	0.8		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	210	170	260
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten							
Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	2016	100	X						Plaat	14	13.9018	186.451		149.161	223.741	
4-8	1061	100	X						Plaat	9	1.7790	23.860		19.088	28.632	
2-4	424	100	X						Plaat	11	0.1343	1.801		1.441	2.161	
1-2	314	21.7	X						Plaat	2	0.0286	1.769		0.441	6.466	
0.5-1	257	5.6														0.8
<0.5	5248															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 12 uit NEN 5897;2005.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : RVe, BOLE140146, Grond (schuur)  
Uw projectnummer : BOLE140146  
ALcontrol rapportnummer : 12005794, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : MYK3A2IT

Rotterdam, 29-04-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BOLE140146. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

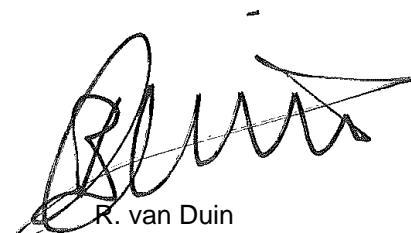
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager





VanderHelm Milieubeheer  
Ing. E.L. van den Bosch

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond (schuur)  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12005794 - 1

Orderdatum 24-04-2014  
Startdatum 24-04-2014  
Rapportagedatum 29-04-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB02

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

### ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond kg 12.54

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond (schuur)  
Projectnummer BOLE140146  
Rapportnummer 12005794 - 1

Orderdatum 24-04-2014  
Startdatum 24-04-2014  
Rapportagedatum 29-04-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1115540	18-03-2014	18-03-2014	ALC291 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12005794-001 Datum analyse: 29-04-2014  
 Projectnummer: BOLE140146  
 Projectnaam: BOLE140146  
 Monsteromschrijving: ASB02

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9438	g
totaal gewicht voor drogen	12536	g
droge stof	75.3	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten bepalingsgrens	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	6	100														
8-16	13	100														
4-8	26	100														
2-4	16	100														
1-2	33	21.7														0.9
0.5-1	62	7.2														0.6
<0.5	9281															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

## BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN



## BIJLAGE 4A: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS

### Toelichting BoToVa toetsing

De richtwaarden voor grond worden onderscheiden in achtergrondwaarden en interventiewaarden. De richtwaarden voor grondwater worden onderscheiden in streefwaarden en interventiewaarden. De berekening van de gemeten concentraties in de grond geschiedt op basis van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. Voor milieuvreemde stoffen zijn veelal de rapportagegrenzen van de gebruikelijke analysemethoden als achtergrond/streefwaarde gesteld. Naast de hierboven genoemde achtergrond/streef- en interventiewaarde wordt getoetst aan het criterium voor nader onderzoek ofwel de tussenwaarde. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde.

Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) van de Rijksoverheid, versie 1.5.

- **Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (achtergrond/ streefwaarde)**  
De achtergrond/streefwaarde is een referentiewaarde voor een goede bodemkwaliteit. De waarde vertegenwoordigt het concentratieniveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem. De streefwaarden voor grondwater zijn afgeleid van kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater en van drinkwaternormen. Over het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder geen en waarboven wel sprake is van verontreiniging.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (criterium nader onderzoek)**  
Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het criterium voor nader onderzoek op één of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (interventiewaarde)**  
De interventiewaarde geldt als richtlijn voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de interventiewaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om (op korte termijn) een saneringsonderzoek uit te voeren en een beslissing te nemen omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen.



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 09-05-2014 - 08:45)*

Projectnaam	RVe, BOLE140146, Grond	RVe, BOLE140146, Grond	RVe, BOLE140146, Grond
Projectcode	BOLE140146	BOLE140146	BOLE140146
Monsteromschrijving	A-M01	A-M02	B-M01
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding</b> <b>Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding</b> <b>Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding</b> <b>Interventiewaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	76,7	<b>76,7</b>		74,6	<b>74,6</b>		85,2	<b>85,2</b>	
gewicht artefacten	g	22			<1			90		
aard van de artefacten	g	Stenen			Geen			Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5,8	<b>5,8</b>		3,6	<b>3,6</b>		3,8	<b>3,8</b>	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		2,6	<b>2,6</b>		1,4	<b>1,4</b>	
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	36	<b>140</b>	--	21	<b>75,7</b>	--	140	<b>542</b>	--
cadmium	mg/kg	0,27	<b>0,396</b>	<=AW	<0,2	<b>0,223</b>	<=AW	<b>1,1</b>	<b>1,75</b>	IN
kobalt	mg/kg	2,3	<b>8,09</b>	<=AW	<1,5	<b>3,46</b>	<=AW	<b>3,2</b>	<b>11,2</b>	<=AW
koper	mg/kg	13	<b>23,8</b>	<=AW	11	<b>21,2</b>	<=AW	<b>28</b>	<b>54,5</b>	IN
kwik	mg/kg	<b>0,15</b>	<b>0,209</b>	WO	0,09	<b>0,126</b>	<=AW	<b>0,18</b>	<b>0,255</b>	WO
lood	mg/kg	<b>49</b>	<b>72,1</b>	WO	32	<b>48,4</b>	<=AW	<b>150</b>	<b>228</b>	IN
molybdeen	mg/kg	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	WO
nikkel	mg/kg	6,7	<b>19,5</b>	<=AW	4,2	<b>11,7</b>	<=AW	<b>11</b>	<b>32,1</b>	<=AW
zink	mg/kg	59	<b>128</b>	<=AW	41	<b>90,8</b>	<=AW	<b>340</b>	<b>771</b>	NT>I
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0,07	<b>0,07</b>	-	<0,01	<b>0,007</b>	-	0,37	<b>0,37</b>	-
fenantreen	mg/kg	1,4	<b>1,4</b>	-	0,47	<b>0,47</b>	-	12	<b>12</b>	-
antraceen	mg/kg	0,33	<b>0,33</b>	-	0,10	<b>0,1</b>	-	3,8	<b>3,8</b>	-
fluoranteen	mg/kg	2,9	<b>2,9</b>	-	1,0	<b>1</b>	-	14	<b>14</b>	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,3	<b>1,3</b>	-	0,45	<b>0,45</b>	-	6,1	<b>6,1</b>	-
chryseen	mg/kg	1,3	<b>1,3</b>	-	0,43	<b>0,43</b>	-	5,2	<b>5,2</b>	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,77	<b>0,77</b>	-	0,27	<b>0,27</b>	-	3,0	<b>3</b>	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,4	<b>1,4</b>	-	0,48	<b>0,48</b>	-	5,8	<b>5,8</b>	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,90	<b>0,9</b>	-	0,34	<b>0,34</b>	-	4,0	<b>4</b>	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,96	<b>0,96</b>	-	0,31	<b>0,31</b>	-	3,8	<b>3,8</b>	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	<b>11,33</b>	<b>11,3</b>	IN	<b>3,857</b>	<b>3,86</b>	WO	<b>58,07</b>	<b>58,1</b>	NT>I
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1,21</b>	-	<1	<b>1,94</b>	-	<1,8#	<b>3,32</b>	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1,21</b>	-	<1	<b>1,94</b>	-	<2,1#	<b>3,87</b>	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1,21</b>	-	<1	<b>1,94</b>	-	<1,7#	<b>3,13</b>	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1,21</b>	-	<1	<b>1,94</b>	-	<1,9#	<b>3,5</b>	-
PCB 138	ug/kg	1,6	<b>2,76</b>	-	<1	<b>1,94</b>	-	6,8	<b>17,9</b>	-
PCB 153	ug/kg	1,4	<b>2,41</b>	-	<1	<b>1,94</b>	-	6,7	<b>17,6</b>	-
PCB 180	ug/kg	1,4	<b>2,41</b>	-	<1	<b>1,94</b>	-	17	<b>44,7</b>	-
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	7,2	<b>12,4</b>	<=AW	4,9	<b>13,6</b>	<=AW	<b>35,75</b>	<b>94,1</b>	IN
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	<b>6,03</b>	--	<5	<b>9,72</b>	--	<5	<b>9,21</b>	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	<b>6,03</b>	--	<5	<b>9,72</b>	--	220	<b>579</b>	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	<b>6,03</b>	--	<5	<b>9,72</b>	--	190	<b>500</b>	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	<b>6,03</b>	--	<5	<b>9,72</b>	--	190	<b>500</b>	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>24,1</b>	<=AW	<20	<b>38,9</b>	<=AW	<b>590</b>	<b>1550</b>	NT

Monstercode	Monsteromschrijving
11992493-001	A-M01 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50)
11992493-002	A-M02 001 (50-100) 002 (50-100)
11992493-003	B-M01 101 (0-40) 103 (0-40) 110 (5-50)

**Humus, lutum gehalten gebruikt voor de toetsing**

	humus	lutum
Monster 1	5.8 %	1 %
Monster 3	3.6 %	2.6 %
Monster 5	3.8 %	1.4 %

## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 09-05-2014 - 08:45)

Projectnaam	RVe, BOLE140146, Grond	RVe, BOLE140146, Grond	RVe, BOLE140146, Grond NO 2
Projectcode	BOLE140146	BOLE140146	BOLE140146
Monsteromschrijving	B-M02	B-104B	211-A
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	85,2	<b>85,2</b>		79,7	<b>79,7</b>		84,0	<b>84</b>	
gewicht artefacten	g	70			<1			<1		
aard van de artefacten	g	Stenen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3,0	<b>3</b>		1,5	<b>1,5</b>			<b>3</b>	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	1,9	<b>1,9</b>		1,9	<b>1,9</b>			<b>1,9</b>	
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	100	<b>388</b>	--	<20	<b>54,2</b>	--			-
cadmium	mg/kg	0,34	<b>0,56</b>	<=AW	<0,2	<b>0,241</b>	<=AW			-
kobalt	mg/kg	<b>4,7</b>	<b>16,5</b>	WO	<1,5	<b>3,69</b>	<=AW			-
koper	mg/kg	<b>31</b>	<b>62</b>	IN	<5	<b>7,24</b>	<=AW			-
kwik	mg/kg	<b>0,14</b>	<b>0,2</b>	WO	<0,05	<b>0,0503</b>	<=AW			-
lood	mg/kg	<b>95</b>	<b>147</b>	WO	<10	<b>11</b>	<=AW			-
molybdeen	mg/kg	1,1	<b>1,1</b>	<=AW	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW			-
nikkel	mg/kg	<b>21</b>	<b>61,2</b>	IN	4,0	<b>11,7</b>	<=AW			-
zink	mg/kg	<b>220</b>	<b>509</b>	IN	22	<b>52,2</b>	<=AW	38	<b>87,9</b>	<=AW
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	20	<b>20</b>	-	0,18	<b>0,18</b>	-	<0,01	<b>0,007</b>	-
fenantreen	mg/kg	300	<b>300</b>	-	1,3	<b>1,3</b>	-	0,09	<b>0,09</b>	-
antraceen	mg/kg	83	<b>83</b>	-	0,31	<b>0,31</b>	-	0,02	<b>0,02</b>	-
fluoranteen	mg/kg	300	<b>300</b>	-	0,35	<b>0,35</b>	-	0,18	<b>0,18</b>	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	110	<b>110</b>	-	0,10	<b>0,1</b>	-	0,08	<b>0,08</b>	-
chryseen	mg/kg	95	<b>95</b>	-	0,11	<b>0,11</b>	-	0,08	<b>0,08</b>	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	46	<b>46</b>	-	0,05	<b>0,05</b>	-	0,06	<b>0,06</b>	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	96	<b>96</b>	-	0,09	<b>0,09</b>	-	0,10	<b>0,1</b>	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	52	<b>52</b>	-	0,07	<b>0,07</b>	-	0,09	<b>0,09</b>	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	52	<b>52</b>	-	0,07	<b>0,07</b>	-	0,08	<b>0,08</b>	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	<b>1154</b>	<b>1150</b>	NT>I	<b>2,63</b>	<b>2,63</b>	WO	0,787	<b>0,787</b>	<=AW
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>										
PCB 28	ug/kg	<20#	<b>46,7</b>	-	<2,2#	<b>7,7</b>	-			-
PCB 52	ug/kg	<23#	<b>53,7</b>	-	<2,5#	<b>8,75</b>	-			-
PCB 101	ug/kg	<19#	<b>44,3</b>	-	<2,0#	<b>7</b>	-			-
PCB 118	ug/kg	<22#	<b>51,3</b>	-	<2,3#	<b>8,05</b>	-			-
PCB 138	ug/kg	<20#	<b>46,7</b>	-	2,8	<b>14</b>	-			-
PCB 153	ug/kg	<14#	<b>32,7</b>	-	2,7	<b>13,5</b>	-			-
PCB 180	ug/kg	<20#	<b>46,7</b>	-	2,3	<b>11,5</b>	-			-
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	<b>96,6</b>	<b>322</b>	IN	<b>14,1</b>	<b>70,5</b>	IN			-
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	20	<b>66,7</b>	--	840	<b>4200</b>	--			-
fractie C12 - C22	mg/kg	570	<b>1900</b>	--	6300	<b>31500</b>	--			-
fractie C22 - C30	mg/kg	140	<b>467</b>	--	590	<b>2950</b>	--			-
fractie C30 - C40	mg/kg	56	<b>187</b>	--	20	<b>100</b>	--			-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>790</b>	<b>2630</b>	NT	<b>7800</b>	<b>39000</b>	NT>I			-

Monstercode	Monsteromschrijving
11992493-004	B-M02 107 (15-40) 108 (16-50)
11992493-005	B-104B 104 (60-80)
12009978-002	211-A 211 (14-50)

### Humus, lutum gehaltenes gebruikt voor de toetsing

	humus	lutum
Monster 4	3 %	1.9 %
Monster 2	1.5 %	1.9 %

## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 09-05-2014 - 08:45)

Projectnaam	RVe, BOLE140146, Grond NO	RVe, BOLE140146, Grond NO	RVe, BOLE140146, Grond NO
Projectcode	BOLE140146	BOLE140146	BOLE140146
Monsteromschrijving	104-D	201-A	202-A
Monstersoort	Asbestverdacht	Asbestverdacht	Asbestverdacht
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
malen van Asbest verdacht materiaal	-			-	1		-			-
droge stof	%	80,3	<b>80,3</b>		86,3	<b>86,3</b>		80,5	<b>80,5</b>	
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	<b>0,5</b>			<b>3</b>			<b>3</b>	
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg			-	51	<b>198</b>	--	36	<b>140</b>	--
cadmium	mg/kg			-	0,25	<b>0,411</b>	<=AW	0,35	<b>0,576</b>	<=AW
kobalt	mg/kg			-	<b>9,5</b>	<b>33,4</b>	WO	2,2	<b>7,73</b>	<=AW
koper	mg/kg			-	19	<b>38</b>	<=AW	11	<b>22</b>	<=AW
kwik	mg/kg			-	<b>0,14</b>	<b>0,2</b>	WO	<b>0,13</b>	<b>0,185</b>	WO
lood	mg/kg			-	<b>75</b>	<b>116</b>	WO	<b>37</b>	<b>57,2</b>	WO
molybdeen	mg/kg			-	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW	0,6	<b>0,6</b>	<=AW
nikkel	mg/kg			-	8,1	<b>23,6</b>	<=AW	5,2	<b>15,2</b>	<=AW
zink	mg/kg			-	<b>140</b>	<b>324</b>	IN	43	<b>99,5</b>	<=AW
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg			-	<0,02	<b>0,014</b>	-	<0,02	<b>0,014</b>	-
fenantreen	mg/kg			-	1,1	<b>1,1</b>	-	0,71	<b>0,71</b>	-
antraceen	mg/kg			-	0,34	<b>0,34</b>	-	0,33	<b>0,33</b>	-
fluoranteen	mg/kg			-	2,7	<b>2,7</b>	-	1,5	<b>1,5</b>	-
benzo(a)antraceen	mg/kg			-	1,4	<b>1,4</b>	-	1,5	<b>1,5</b>	-
chryseen	mg/kg			-	1,4	<b>1,4</b>	-	1,9	<b>1,9</b>	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-	0,81	<b>0,81</b>	-	0,99	<b>0,99</b>	-
benzo(a)pyreen	mg/kg			-	1,5	<b>1,5</b>	-	1,4	<b>1,4</b>	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-	0,95	<b>0,95</b>	-	0,98	<b>0,98</b>	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-	0,98	<b>0,98</b>	-	0,90	<b>0,9</b>	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg			-	<b>11</b>	<b>11,2</b>	IN	<b>10</b>	<b>10,2</b>	IN
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--			-			-
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--			-			-
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--			-			-
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--			-			-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW			-			-

Monstercode	Monsteromschrijving
12005785-001	104-D 104 (110-160)
12005785-002	201-A 201 (5-40)
12005785-003	202-A 202 (0-50)

### Humus, lutum gehalten gebruikt voor de toetsing

	humus	lutum
Monster 7	0,5 %	1 %
Monster 6	3 %	1,9 %



### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 09-05-2014 - 08:45)

Projectnaam	RVe, BOLE140146, Grond NO	RVe, BOLE140146, Grond NO	RVe, BOLE140146, Grond NO
Projectcode	BOLE140146	BOLE140146	BOLE140146
Monsteromschrijving	203-A	204-A	205-A
Monstersoort	Asbestverdacht	Asbestverdacht	Asbestverdacht
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	77,5	77,5		94,0	94		85,4	85,4	
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg	31	120	--	100	388	--	39	151	--
cadmium	mg/kg	0,40	0,658	WO	0,81	1,33	IN	0,38	0,625	WO
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	<=AW	5,1	17,9	WO	2,4	8,44	<=AW
koper	mg/kg	16	32	<=AW	35	70	IN	16	32	<=AW
kwik	mg/kg	0,16	0,228	WO	0,20	0,285	WO	0,12	0,171	WO
lood	mg/kg	42	64,9	WO	230	355	IN	55	85	WO
molybdeen	mg/kg	0,6	0,6	<=AW	0,7	0,7	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	4,3	12,5	<=AW	18	52,5	IN	6,9	20,1	<=AW
zink	mg/kg	74	171	WO	310	717	IN	80	185	WO
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0,04	0,04	-	3,0	3	-	0,03	0,03	-
fenantreen	mg/kg	0,70	0,7	-	97	97	-	1,3	1,3	-
antraceen	mg/kg	0,19	0,19	-	28	28	-	0,71	0,71	-
fluoranteen	mg/kg	1,3	1,3	-	160	160	-	3,4	3,4	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,4	1,4	-	75	75	-	2,0	2	-
chryseen	mg/kg	1,5	1,5	-	67	67	-	1,8	1,8	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1,0	1	-	37	37	-	1,1	1,1	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,2	1,2	-	68	68	-	2,3	2,3	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1,0	1	-	38	38	-	1,5	1,5	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1,0	1	-	41	41	-	1,4	1,4	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	9,4	9,33	IN	620	614	NT>I	16	15,5	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
12005785-004	203-A 203 (0-50)
12005785-005	204-A 204 (0-50)
12005785-006	205-A 205 (0-50)

#### Humus, lutum gehalten gebruikt voor de toetsing

	humus	lutum
Monster 6	3 %	1.9 %

### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 09-05-2014 - 08:45)

Projectnaam	RVe, BOLE140146, Grond NO	RVe, BOLE140146, Grond NO	RVe, BOLE140146, Grond NO
Projectcode	BOLE140146	BOLE140146	BOLE140146
Monsteromschrijving	208-B	212-A	214-A
Monstersoort	Asbestverdacht	Asbestverdacht	Asbestverdacht
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	77,7	<b>77,7</b>		83,6	<b>83,6</b>		83,6	<b>83,6</b>	
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	<b>0,5</b>			<b>3</b>			<b>3</b>	
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg			-	59	<b>229</b>	--	<20	<b>54,2</b>	--
cadmium	mg/kg			-	<b>0,44</b>	<b>0,724</b>	WO	<0,2	<b>0,23</b>	<=AW
kobalt	mg/kg			-	3,4	<b>12</b>	<=AW	<1,5	<b>3,69</b>	<=AW
koper	mg/kg			-	12	<b>24</b>	<=AW	<5	<b>7</b>	<=AW
kwik	mg/kg			-	0,06	<b>0,0855</b>	<=AW	<0,05	<b>0,0499</b>	<=AW
lood	mg/kg			-	<b>76</b>	<b>117</b>	WO	14	<b>21,6</b>	<=AW
molybdeen	mg/kg			-	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW
nikkel	mg/kg			-	9,4	<b>27,4</b>	<=AW	3,2	<b>9,33</b>	<=AW
zink	mg/kg			-	<b>150</b>	<b>347</b>	IN	31	<b>71,7</b>	<=AW
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg			-	0,14	<b>0,14</b>	-	<0,02	<b>0,014</b>	-
fenantreen	mg/kg			-	11	<b>11</b>	-	0,14	<b>0,14</b>	-
antraceen	mg/kg			-	2,8	<b>2,8</b>	-	0,03	<b>0,03</b>	-
fluoranteen	mg/kg			-	13	<b>13</b>	-	0,42	<b>0,42</b>	-
benzo(a)antraceen	mg/kg			-	5,4	<b>5,4</b>	-	0,10	<b>0,1</b>	-
chryseen	mg/kg			-	4,4	<b>4,4</b>	-	0,13	<b>0,13</b>	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-	2,5	<b>2,5</b>	-	0,09	<b>0,09</b>	-
benzo(a)pyreen	mg/kg			-	4,9	<b>4,9</b>	-	0,14	<b>0,14</b>	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-	3,1	<b>3,1</b>	-	0,13	<b>0,13</b>	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-	3,2	<b>3,2</b>	-	0,13	<b>0,13</b>	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg			-	<b>50</b>	<b>50,4</b>	NT>I	1,3	<b>1,32</b>	<=AW
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	20	<b>100</b>	--			-			-
fractie C12 - C22	mg/kg	170	<b>850</b>	--			-			-
fractie C22 - C30	mg/kg	15	<b>75</b>	--			-			-
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--			-			-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>200</b>	<b>1000</b>	NT			-			-

Monstercode	Monsteromschrijving
12005785-007	208-B 208 (50-100)
12005785-008	212-A 212 (30-70)
12005785-009	214-A 214 (0-50)

#### Humus, lutum gehalten gebruikt voor de toetsing

	humus	lutum
Monster 7	0,5 %	1 %
Monster 6	3 %	1,9 %

### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 09-05-2014 - 08:45)

Projectnaam	RVe, BOLE140146, Grond NO	RVe, BOLE140146, Grond NO	RVe, BOLE140146, Grond NO
Projectcode	BOLE140146	BOLE140146	BOLE140146
Monsteromschrijving	214-B	B-M03	B-M04
Monstersoort	Asbestverdacht	Asbestverdacht	Asbestverdacht
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	80,1	<b>80,1</b>		81,8	<b>81,8</b>		80,6	<b>80,6</b>	
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	<b>0,5</b>		<0,5	<b>0,5</b>			<b>3</b>	
<b>METALEN</b>										
barium <sup>+</sup>	mg/kg			-			-	<20	<b>54,2</b>	--
cadmium	mg/kg			-			-	<0,2	<b>0,23</b>	<=AW
kobalt	mg/kg			-			-	<1,5	<b>3,69</b>	<=AW
koper	mg/kg			-			-	<5	<b>7</b>	<=AW
kwik	mg/kg			-			-	<0,05	<b>0,0499</b>	<=AW
lood	mg/kg			-			-	<10	<b>10,8</b>	<=AW
molybdeen	mg/kg			-			-	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW
nikkel	mg/kg			-			-	<3	<b>6,12</b>	<=AW
zink	mg/kg			-			-	<20	<b>32,4</b>	<=AW
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg			-			-	<0,02	<b>0,014</b>	-
fenantreen	mg/kg			-			-	0,18	<b>0,18</b>	-
antraceen	mg/kg			-			-	0,07	<b>0,07</b>	-
fluoranteen	mg/kg			-			-	0,22	<b>0,22</b>	-
benzo(a)antraceen	mg/kg			-			-	0,10	<b>0,1</b>	-
chryseen	mg/kg			-			-	0,08	<b>0,08</b>	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-			-	0,05	<b>0,05</b>	-
benzo(a)pyreen	mg/kg			-			-	0,10	<b>0,1</b>	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-			-	0,06	<b>0,06</b>	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-			-	0,06	<b>0,06</b>	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg			-			-	0,90	<b>0,934</b>	<=AW
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--	<5	<b>17,5</b>	--			-
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--	<5	<b>17,5</b>	--			-
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--	<5	<b>17,5</b>	--			-
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	<b>17,5</b>	--	<5	<b>17,5</b>	--			-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW	<20	<b>70</b>	<=AW			-

Monstercode	Monsteromschrijving
12005785-010	214-B 214 (50-100)
12005785-011	B-M03 206 (50-100) 207 (40-90)
12005785-012	B-M04 101 (40-90) 103 (40-90) 110 (60-110)

#### Humus, lutum gehalten gebruikt voor de toetsing

	humus	lutum
Monster 7	0,5 %	1 %
Monster 6	3 %	1,9 %

### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 09-05-2014 - 08:45)

Projectnaam RVe, BOLE140146, Grond NO  
 Projectcode BOLE140146  
 Monsteromschrijving B-M05  
 Monstersoort Asbestverdacht  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	81,7	<b>81,7</b>	
<b>METALEN</b>				
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>54,2</b>	--
cadmium	mg/kg	<0,2	<b>0,241</b>	<=AW
kobalt	mg/kg	<1,5	<b>3,69</b>	<=AW
koper	mg/kg	<5	<b>7,24</b>	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	<b>0,0503</b>	<=AW
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	<b>6,12</b>	<=AW
zink	mg/kg	<20	<b>33,2</b>	<=AW
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kg	<0,02	<b>0,014</b>	-
fenantreen	mg/kg	0,04	<b>0,04</b>	-
antraceen	mg/kg	0,03	<b>0,03</b>	-
fluoranteen	mg/kg	0,09	<b>0,09</b>	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,05	<b>0,05</b>	-
chryseen	mg/kg	0,05	<b>0,05</b>	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	<b>0,03</b>	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	<b>0,05</b>	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	<b>0,03</b>	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	<b>0,03</b>	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0,40	<b>0,414</b>	<=AW

Monstercode 12005785-013  
 Monsteromschrijving B-M05 202 (50-100) 203 (50-100) 204 (50-100)

#### Humus, lutum gehalten gebruikt voor de toetsing

	humus	lutum
Monster 7	0.5 %	1 %

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport  
 BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem)  
 BC Toetsconclusie

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
 --- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
 + De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.  
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde  
 WO Wonen  
 IN Industrie  
 >I Groter dan interventiewaarde  
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden  
 som IW Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)  
 > 1  
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som  
 NT>I Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde  
 NT Niet toepasbaar

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde ( $BI > 1$ ), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),  
**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde  
**Blaauw** >= Achtergrond waarde ( $BI < 0.5$ ), > streefwaarde, industrie of wonen

## Normenblad

### Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	20	20	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	1,5	6,8	40	40

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <https://www.botova-service.nl/>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.0.1, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 08-05-2014 - 13:42)*

Projectnaam	RVe, BOLE140146, Grondwater	RVe, BOLE140146, Grondwater	RVe, BOLE140146, Grondwater
Projectcode	BOLE140146	BOLE140146	BOLE140146
Monstersomschrijving	001-P001-1	101-p101-1	104-P104-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Streefwaarde</b>	<b>Voldoet aan Streefwaarde</b>	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
<b>METALEN</b>										
barium	ug/l	45	<b>45</b>	<=S	43	<b>43</b>	<=S			-
cadmium	ug/l	<0,20	<b>0,14</b>	<=S	<0,20	<b>0,14</b>	<=S			-
kobalt	ug/l	<2	<b>1,4</b>	<=S	<2	<b>1,4</b>	<=S			-
koper	ug/l	<2,0	<b>1,4</b>	<=S	<2,0	<b>1,4</b>	<=S			-
kwik	ug/l	<0,05	<b>0,035</b>	<=S	<0,05	<b>0,035</b>	<=S			-
lood	ug/l	<2,0	<b>1,4</b>	<=S	<2,0	<b>1,4</b>	<=S			-
molybdeen	ug/l	<2	<b>1,4</b>	<=S	<2	<b>1,4</b>	<=S			-
nikkel	ug/l	<3	<b>2,1</b>	<=S	<3	<b>2,1</b>	<=S			-
zink	ug/l	13	<b>13</b>	<=S	18	<b>18</b>	<=S			-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>										
benzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-	<0,1	<b>0,07</b>	-	<0,1	<b>0,07</b>	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	<0,2	<b>0,14</b>	-	<0,2	<b>0,14</b>	-
xylenen (0.7 BoToVa)	ug/l	0,21	<b>0,21</b>	<=S	0,21	<b>0,21</b>	<=S	0,21	<b>0,21</b>	<=S
totaal BTEX (0.7 BoToVa)	ug/l			-			-	0,63	<b>0,63</b>	--
styreen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S			-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	ug/l	<0,02	<b>0,014</b>	<=S	<0,02	<b>0,014</b>	<=S	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>	>S
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S			-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S			-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	<0,1	<b>0,07</b>	<=S			-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-	<0,1	<b>0,07</b>	-			-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-	<0,1	<b>0,07</b>	-			-
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 BoToVa)	ug/l	0,14	<b>0,14</b>	<=S	0,14	<b>0,14</b>	<=S			-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S			-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	<0,2	<b>0,14</b>	-			-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	<0,2	<b>0,14</b>	-			-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	<0,2	<b>0,14</b>	-			-
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	ug/l	0,42	<b>0,42</b>	<=S	0,42	<b>0,42</b>	<=S			-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	<0,1	<b>0,07</b>	<=S			-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	<0,1	<b>0,07</b>	<=S			-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	<0,1	<b>0,07</b>	<=S			-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	<0,1	<b>0,07</b>	<=S			-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S			-
chloroform	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S			-
vinylchloride	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	<0,2	<b>0,14</b>	<=S			-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	---	<0,2	<b>0,14</b>	---			-
<b>MINERALE OLIE</b>										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	<25	<b>17,5</b>	--	70	<b>70</b>	--
fractie C12 - C22	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	<25	<b>17,5</b>	--	290	<b>290</b>	--
fractie C22 - C30	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	<25	<b>17,5</b>	--	25	<b>25</b>	--
fractie C30 - C40	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	<25	<b>17,5</b>	--	<25	<b>17,5</b>	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	<50	<b>35</b>	<=S	<b>390</b>	<b>390</b>	>S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
<b>11994967-001</b>			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
<b>11994967-002</b>			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
<b>11994967-003</b>			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0101	

Monstercode	Monstersomschrijving
11994967-001	001-P001-1 001
11994967-002	101-p101-1 101
11994967-003	104-P104-1 104

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem)
BC	Toetsconclusie

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde
<b>Blaauw</b>	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen





## Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
<b>METALEN</b>			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 BoToVa)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	ug/l	0,01	70
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
<b>MINERALE OLIE</b>			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <https://www.botova-service.nl/>

## BIJLAGE 5: LOKALE SITUATIEKAART

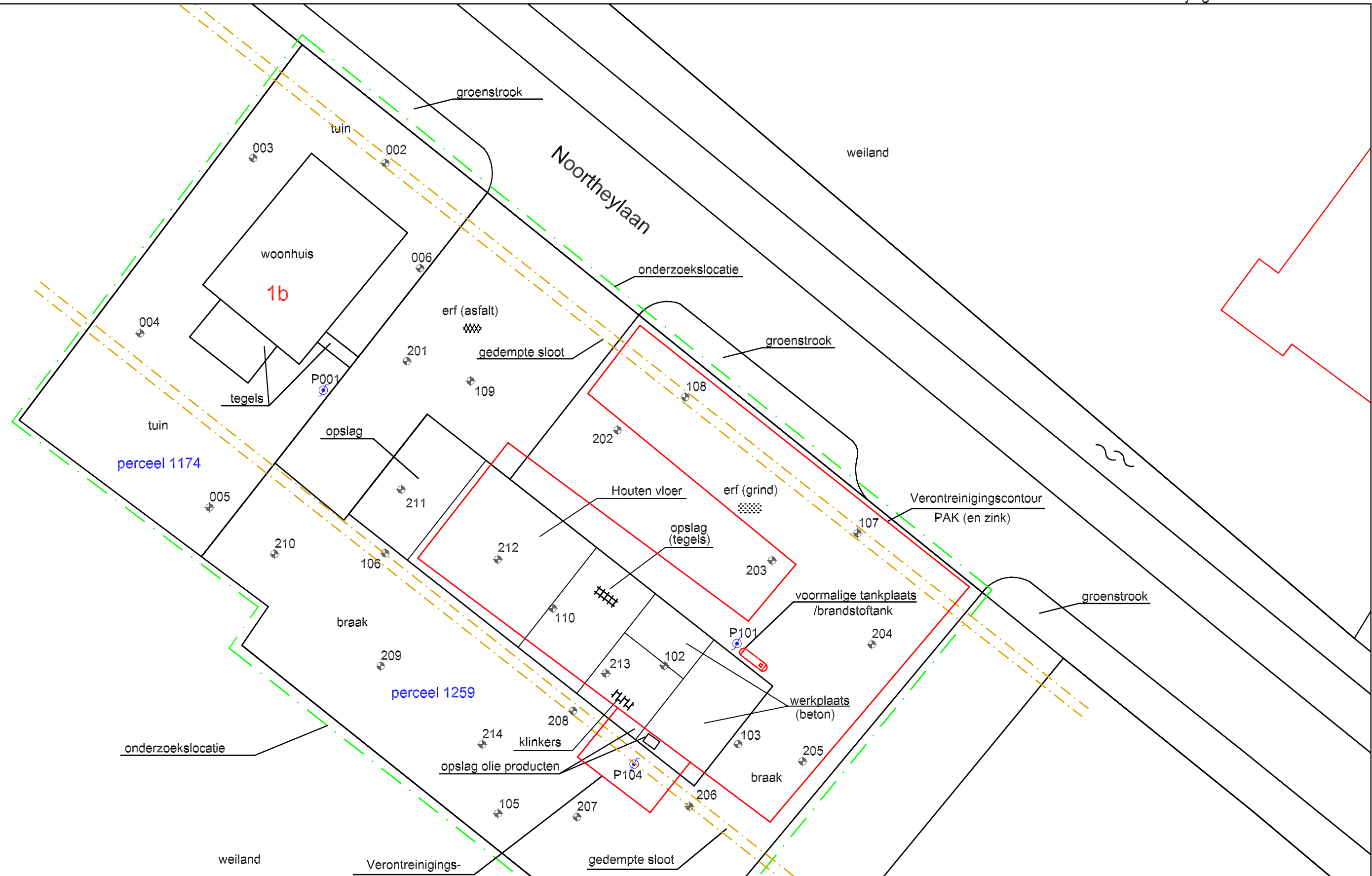


○ = Locatie



## BIJLAGE 6: SITUATIESCHETS TERREIN





Legenda	
	Peilbuis
	Boring
	Gedempte watergang
	Verontreinigingscontour

	VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. Nobelsingel 2 2652 XA Berkel en Rodenrijs	
	Tel: 010-249 24 60 Fax: 010-249 24 70	E-mail: info@vdhelm.nl www.vdhelm.nl
Projectcode: BOLE140146	Formaat: A3	
Getekend: RVe	Schaal: 1:250	
Datum: 07-05-2014	Tek.nr: 01	



## **BIJLAGE 7: RISICOBEOORDELING (SANSKRIT-TOETSING)**



## Algemeen

**Naam dossier:** Noortheylaan 1b te Leidschendam  
**Code:** BOLE140146  
**Beoordelaar:** H.vanKoppen@vdhelm.nl  
**Datum rapport:** donderdag 8 mei 2014  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

#### - Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Indeno(123cd)pyreen	8,18e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	6,37e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,71e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	1,44e-5	5,00e-4	0,03
Chryseen	1,45e-5	5,00e-2	0,00
Zink	8,42e-5	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	6,21e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	3,22e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(ghi)peryleen	7,94e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	7,26e-6	5,00e-3	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Carcinogene PAKs	0,04
Niet-carcinogene PAKs	0,01

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

### Toelichting:

--------------

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.16
Dermale opname buiten	3.45
Dermale opname tijdens baden	64.23
Ingestie grond	11.30
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.20
Inhalatie van binnenlucht	12.40
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	8.13
<b>Benzo(a)anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.46
Dermale opname tijdens baden	5.58
Ingestie grond	70.38
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	0.78
<b>Benzo(a)pyreen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.68
Dermale opname tijdens baden	0.89
Ingestie grond	74.36
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.17
<b>Benzo(ghi)peryleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.85
Dermale opname tijdens baden	0.24
Ingestie grond	74.92
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.07
<b>Benzo(k)fluorantheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.65
Dermale opname tijdens baden	1.01
Ingestie grond	74.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00



Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.19

#### **Chryseen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.22
Dermale opname tijdens baden	2.69
Ingestie grond	72.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.36

#### **Fenanthreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	2.44
Dermale opname tijdens baden	64.45
Ingestie grond	8.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.26
Inhalatie van binnenlucht	16.64
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	8.02

#### **Fluorantheen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.69
Dermale opname buiten	14.66
Dermale opname tijdens baden	20.26
Ingestie grond	48.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	13.53
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.54
Permeatie drinkwater	2.16

#### **Indeno(123cd)pyreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.82
Dermale opname tijdens baden	0.34
Ingestie grond	74.83
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.09

#### **Zink**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10

Permeatie drinkwater

0.00

**Humane risico's - invoergegevens**

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
Anthraceen		2,94e1		
Benzo(a)anthraceen		4,90e1		
Benzo(a)pyreen		4,37e1		
Chryseen		4,30e1		
Fluorantheen		1,22e2		
Fenanthreen		1,05e2		
Zink		3,40e2		
Benzo(ghi)peryleen		2,43e1		
Benzo(k)fluorantheen		2,20e1		
Indeno(123cd)pyreen		2,50e1		

**Parameters**

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	3,00	0,25	0,50

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	500	50000	Nee
TD>65%	150	5000	Nee

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**

----------

## **Bijlage 2 Geluidsonderzoekwegverkeer**

**notitie** Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

**project** Noortheylaan 1B, Voorschoten

## 1 Inleiding

Deze notitie geeft een samenvatting van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï dat is uitgevoerd voor een bouwplan op het perceel dat is gelegen aan de Noortheylaan 1B te Voorschoten. Het plan bestaat om de huidige gebouwen op het perceel te slopen en een nieuwe woning te bouwen.



**Figuur 1** Overzicht locatie bouwplan.

## 2 Wet geluidhinder

**Grenswaarden** Bij nieuwbouw van woningen stelt de Wet geluidhinder eisen voor het maximaal toelaatbare geluidsniveau vanwege weg- en railverkeer. In deze situatie is dan het geluid vanwege de Noortheylaan en de Veurseweg (N447) van belang om te beoordelen. Het bouwplan ligt op ruime afstand van de spoorlijn Leiden-Den Haag.

Conform de Wet geluidhinder is de voorkeursgrenswaarde gelijk aan  $L_{den}^1 = 48$  dB. Indien de geluidsbelasting hoger is dan 48 dB dan staat de Wet geluidhinder een hogere waarde toe.

Voor een nieuwe woning in het gebied buiten de bebouwde kom geldt standaard een maximale ontheffingswaarde van 53 dB (art. 83, lid 1 Wgh). In dit geval kan gesteld worden dat het gaat om vervangende nieuwbouw. Dan is een hogere waarde tot 58 dB toelaatbaar (art. 83, lid 7, Wgh).

**Isolatie** Bij een geluidbelasting boven 48 dB moeten maatregelen aan de gevel van een woning worden genomen die ervoor zorgen dat binnen in de woning voldaan wordt aan een binnenwaarde van 33 dB.

## 3 Bouwplan

Figuur 2 geeft de terreinschets voor het nieuwbouw plan met woning en bijgebouw. De bestaande woning 102a wordt gesloopt.



**Figuur 2 Concept terreininrichting nieuwbouw, tekening AAB, 085502-tot-sitn-002 van 25 maart 2015.**

<sup>1</sup> De  $L_{den}$  is de gewogen waarde van het verkeer overdag, de avond met een toeslag van +5 dB en het verkeer in de nacht met een toeslag van + 10 dB.

#### 4 Uitgangspunten verkeer

De verkeersgegevens voor de Veurseweg en de Noortheylaan zijn opgevraagd bij de gemeente. De gemeente heeft een overzicht gegeven voor de etmaalintensiteiten voor werkdagen 2020 en 2030. Figuur 3 geeft de prognose voor 2020 met 16.000 mvt op de Veurseweg. De prognose voor 2030 laat een afname zien van het verkeer zien op de Veurseweg naar ca. 15.000 mvt. Het verkeer op de Noortheylaan blijft gelijk aan ca. 1.000 mvt.



**Figuur 3** Prognose 2020 met ca. 16.000 mvt op de Veurseweg en 990 mvt op de Noortheylaan.

2025-2026 Op basis van het prognosemodel is er in de periode tussen 2020 en 2030 een afname te verwachten. Omdat niet bekend is hoe dat precies verloopt wordt in dit onderzoek vooralsnog uitgegaan van ca. 16.000 mvt/etmaal voor de Veurseweg en 1.000 mvt/etmaal voor de Noortheylaan.

#### 5 Geluidsmodel

Ter bepaling van de geluidsbelasting van de woning wordt gebruik gemaakt van een computermodel conform de Standaard Rekenmethode 2, uit Bijlage III bij Hoofdstuk 3 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 (Staatscourant 2012, nr. 11810). Voor de berekeningen wordt gebruikt gemaakt van het computerprogramma Geomilieu v2.61.

Gebouwen In het rekenmodel zijn de bestaande gebouwen en nieuwe woning opgenomen. Voor de locatie en hoogte van de gebouwen is gebruik gemaakt van gegevens uit het BAG-register (BAG-viewer) en luchtfoto's van Google-map en Google-streetview.

Bodem Voor de nieuwe woning is voor de tuin en overig grasland, uitgegaan van een geluidsabsorberend bodemgebied met een bodemabsorptiefactor van 100%. Overige gebieden zijn ingevoerd als een hard oppervlak.

Wegdek Voor het wegdek van de Veurseweg is, conform opgave gemeente, uitgegaan van een wegdek van ZSA. De Noortheylaan is voorzien van gewoon asfalt.

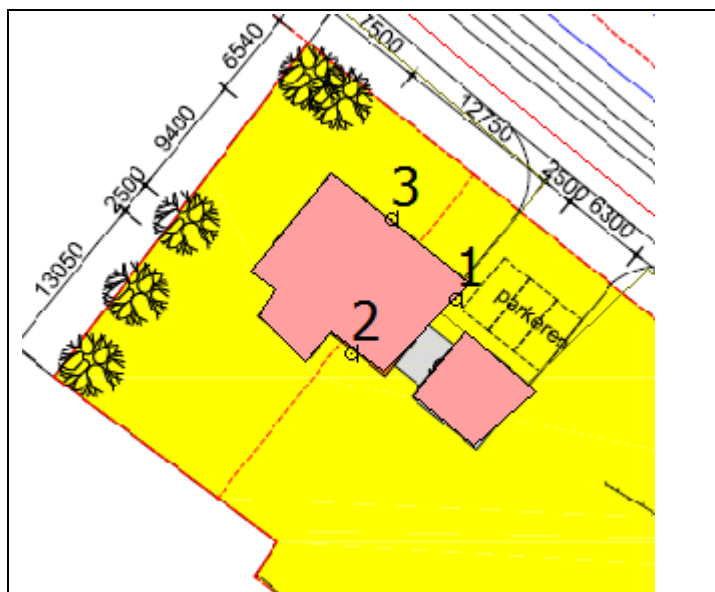
Rijsnelheid De rijsnelheid op de Veursweg is 80 km/uur. Voor de Noortheylaan geldt een rijsnelheid van 30 km/uur.

## 6 Resultaat

Met het rekenmodel is de geluidsbelasting van de nieuwe woning berekend. Tabel 1 geeft een samenvattend overzicht. Deze waarden zijn exclusief een eventuele correctie van 2 dB voor de Veurseweg en 5 dB voor de Noortheylaan op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

**Tabel 1 Samenvattend overzicht berekeningsresultaten geluidsbelasting Lden, werkelijke waarden, exclusief correctie art. 110 Wgh**

Naam	Hoogte	Toetsing excl. art. 110g Wgh		Totaal
		Veurseweg 80 km/uur	Noortheylaan 30 km/uur	
WNP1_A	1.5	43	47	48
WNP1_B	4.5	46	47	49
WNP2_A	1.5	42	15	42
WNP2_B	4.5	44	15	44
WNP3_A	1.5	42	49	50
WNP3_B	4.5	43	49	50



Uit de berekeningen blijkt dat geluidsbelasting vanwege de Veurseweg niet hoger is dan 46 dB. Dit is nog zonder correctie art. 110g. Er wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

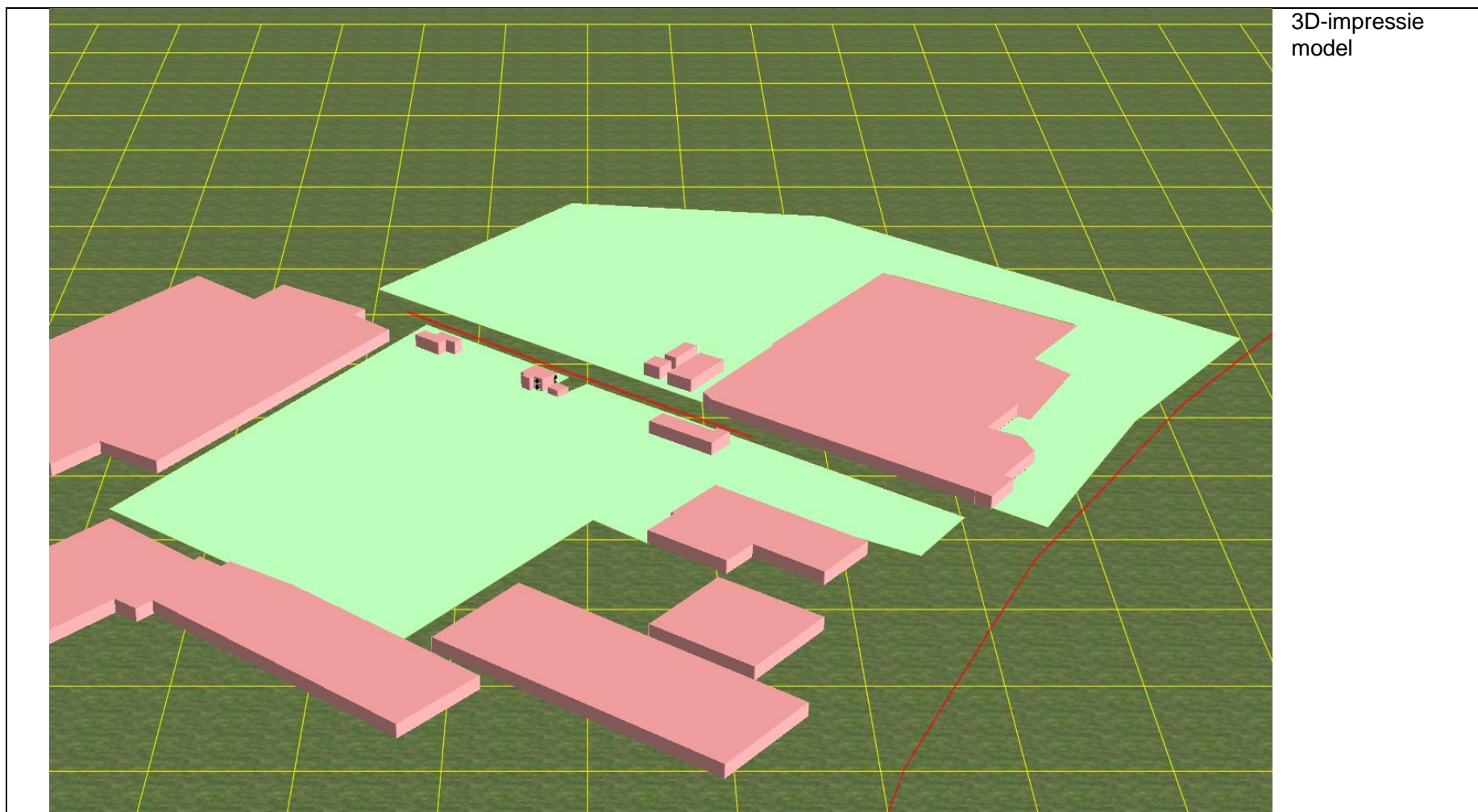
De geluidsbelasting van de Noortheylaan komt uit op 49 dB zonder correctie art. 110g. De Noortheylaan is een 30 km/uur weg. Op basis van de Wet geluidhinder is bouw mogelijk.



## **7 Conclusie Bouwplan**

Vanuit akoestisch oogpunt is er geen belemmering voor uitvoering van het bouwplan. De totale geluidbelasting komt uit op  $L_{den}$  is 50 dB. Gezien deze geluidsbelasting mag verwacht worden dat volstaan kan worden met een normale uitvoering van de gevel. Ter verhoging van de akoestische kwaliteit zou de opdrachtgever wel kunnen besluiten om uit te gaan van geluidgedempte ventilatievoorzieningen in de gevel langs de weg.

## Bijlage 1 Overzicht model



## **Bijlage 3 Quick scan natuurtoets**

A.C.M. de Groot  
Veursestraatweg 292b  
2265 CL Leidschendam

Emmastraat 16  
8011 AG Zwolle  
T (038) 423 64 64  
E info@ecogroen.nl  
I www.ecogroen.nl

## memo

Contactpersoon	Kenmerk	Status	Datum
Dhr. A. de Gelder	15-107	definitief	6 mei 2015

### Betreft

Quickscan samenvatting Natuurtoets Noortheylaan 1B, Leidschendam

### Omschrijving

---

#### Aanleiding en doelstelling

In opdracht van AAB NL heeft Ecogroen een quickscan natuurtoets uitgevoerd ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen aan de Noortheylaan 1B in Leidschendam (zie bijlage 1 voor locatie plangebied). Specifiek betreft het woningsloop en -bouw. Het plangebied bestaat een woning, houten schuur, gazon, erfbeplanting, verharding en groenstructuren.

Het onderzoek is voor een belangrijk deel gebaseerd op een veldbezoek op 16 april 2015. Tijdens het veldonderzoek hebben wij het plangebied en directe omgeving grondig geïnspecteerd. Wij hebben specifiek gekeken naar geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen en Huismus in de woning en de bomen op spleten en holtes geïnspecteerd. De consequenties van de beoogde ruimtelijke ingreep op de aanwezige natuurwaarden zijn getoetst aan de Flora- en faunawet. Verder hebben we gekeken naar de relatie van het plangebied met de vigerende gebiedsgerichte natuurbescherming. Voor een samenvatting van de relevante wetteksten verwijzen we naar bijlage 2.



Figuur 1: Foto plangebied (© A. de Gelder)

## memo

### Effectbeoordeling beschermde gebieden

Er vinden geen werkzaamheden plaats in of met negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, beschermde Natuurmonumenten, Ecologische Hoofdstructuur of natuur buiten de EHS. Het nemen van vervolgstappen is dan ook niet nodig vanuit het oogpunt van gebiedsbescherming.

### Aangetroffen en te verwachten soorten

- In het plangebied zijn geen beschermde en bedreigde plantensoorten aangetroffen en deze worden op basis van het veldonderzoek en terreinkenmerken ook niet verwacht;
- In de te slopen woning zijn potentiële vaste verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig. Het gebouw is toegankelijk via door ruimtes onder dakpannen, dakbeschot en achter boeidelen. Wegens het ontbreken van potentiële vaste verblijfplaatsen in bomen en struiken kunnen vaste verblijfplaatsen van boombewonende soorten worden uitgesloten. De beoogde plannen hebben geen nadelige gevolgen op mogelijk aanwezige vlieg- en/of jachtroutes en op belangrijk foerageergebied van vleermuizen;
- Zwaar beschermde grondgebonden zoogdieren zijn niet binnen het plangebied aangetoond of te verwachten. Wel zijn verspreid in het plangebied vaste verblijfplaatsen van enkele algemeen voorkomende, laag beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zoals Bosmuis, Rosse woelmuis, Bosspitsmuis (spec.), Huispitsmuis, Mol en Egel te verwachten;
- In de woning en de schuur zijn geen geschikte broedlocaties voor Huismus aangetroffen. Overige broedvogels met jaarrond beschermde nestlocaties worden ook niet verwacht binnen de invloedssfeer van de plannen. In het plangebied zijn algemene broedvogels van erf en struweel te verwachten zoals Witte kwikstaart, Spreeuw, Merel, Roodborst, Winterkoning, Heggenmus, Houtduif en Vink;
- Permanent oppervlaktewater ontbreekt in het plangebied, waardoor vissen en voortplanting van amfibieën kunnen worden uitgesloten. Overwintering van laag beschermde, algemene amfibieën zoals Kleine watersalamander, Gewone pad en Bruine kikker wordt binnen het plangebied verwacht in de strooisellaag onder begroeiing;
- Verblijfplaatsen van reptielen en zwaar beschermde amfibieën, libellen, dagvlinders en andere ongewervelden zijn niet aangetroffen en worden op basis van biotoopkenmerken en bekende verspreidingsgegevens ook niet in het plangebied verwacht.

### Effectbeoordeling en mitigerende maatregelen

- Een vervolgetraject in het kader van de Natuurbeschermingswet en EHS-beleid is niet noodzakelijk;
- Bij de sloop van de woning zijn negatieve effecten op potentiële vaste verblijfplaatsen voor vleermuizen te verwachten. Het is noodzakelijk om nader onderzoek uit te voeren volgens het huidige Vleermuisprotocol naar de functie van de woning als mogelijke verblijfplaats voor vleermuizen. Het betreft meerder bezoeken die verspreid over de periode mei- september dienen te worden uitgevoerd. Aan de hand van de resultaten van het onderzoek zal beoordeeld worden welke maatregelen moeten worden genomen om negatieve effecten op aanwezige vleermuizen te voorkomen;
- Werkzaamheden die broedbiotopen van aanwezige vogels verstoren of beschadigen dienen te allen tijde te worden voorkomen. Dit is voor de meeste soorten mogelijk door gefaseerd te werken en de uitvoering in elk geval te starten in de periode voor begin maart en na eind juli of de invloedssfeer van de plannen kort voorafgaand aan het werk te controleren op broedende vogels en in gebruik zijnde nesten. Voor het broedseizoen wordt geen

## memo

standaardperiode gehanteerd (Houtduif kan bijvoorbeeld nog tot half november broedend aanwezig zijn), maar is het van belang of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum;

- Bij de beoogde plannen kunnen exemplaren en verblijfplaatsen van enkele algemene en laag beschermde kleine zoogdieren en amfibieën verloren gaan. Voor deze soorten geldt echter in deze situatie automatisch vrijstelling van de verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet en zijn zodoende geen verplichte vervolgacties nodig. Uitvoering in de maanden september/oktober levert over het algemeen de minste schade op aan deze soorten, dat is namelijk buiten de kwetsbare voortplantings- en overwinteringsperiode.

memo

## Bijlage 1 – Plangebied



## memo

### Bijlage 2 - Samenvatting natuurwetgeving

#### Flora- en faunawet

##### Inleiding

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet van kracht. Onder de Flora- en faunawet zijn ongeveer 500 soorten in Nederland aangewezen als beschermde dier- of plantensoort. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende plant- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn.

De Flora- en faunawet kent een groot aantal verbodsbepalingen die samenhangen met ruimtelijke ingrepen, plannen en projecten. Zo is het verboden beschermde inheemse planten te plukken of te beschadigen en geldt voor beschermde dieren een verbod op het doden, verwonden en opzettelijk verontrusten. Ook is het verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde inheemse dieren te beschadigen of te verstoren of eieren te rapen of te vernielen. De verbodsbepalingen betreffende planten op hun groeiplaats zijn opgenomen in artikel 8. De verbodsbepalingen betreffende dieren in hun natuurlijke leefomgeving zijn vermeld in artikel 9 tot en met 12.

Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van de minister van Economische Zaken (EZ), of, in geval van beheer en schadebestrijding, van Gedeputeerde Staten van de provincies.

##### Beschermde dier- en plantensoorten

Beschermde inheemse planten- en diersoorten zijn bij algemene maatregel van bestuur aangewezen. Het zijn soorten die van nature in Nederland voorkomen en die in hun voortbestaan worden bedreigd of het gevaar lopen in hun voortbestaan te worden bedreigd. Ook zijn soorten aangewezen die niet noodzakelijkerwijs in hun voortbestaan worden bedreigd, maar wel bescherming genieten ter voorkoming van overmatige benutting.

De volgende diersoorten zijn beschermd volgens de Flora- en faunawet:

- 1 Alle van nature in Nederland voorkomende soorten *zoogdieren*, met uitzondering van gedomesticeerde dieren en met uitzondering van de zwarte rat, de bruine rat en de huismuis;
- 2 Alle van nature op het Europese grondgebied van de Lidstaten van de Europese Unie voorkomende soorten *vogels* met uitzondering van gedomesticeerde vogels;
- 3 Alle van nature in Nederland voorkomende soorten *amfibieën en reptielen*;
- 4 Alle van nature in Nederland voorkomende soorten *vissen*, met uitzondering van de soorten waarop de Visserijwet 1963 van toepassing is;
- 5 Een aantal ongewervelden (o.a. *insecten, libellen en kevers*) die in hun voortbestaan bedreigd zijn of het gevaar lopen in hun voortbestaan te worden bedreigd.

Er zijn drie beschermingsregimes van kracht, mede afhankelijk van de zeldzaamheid van de soort en de status in Europese richtlijnen. Van licht naar zwaar beschermd zijn de soorten opgenomen op Tabel 1, 2 of 3. Voor vogels



## memo

gelden specifieke eisen, met name tijdens het broedseizoen. Bij ruimtelijke ingrepen geldt automatisch vrijstelling voor soorten van Tabel 1 waardoor de meeste aandacht gevraagd is voor soorten van Tabel 2/3 en voor vogels.

### Wijze van toetsing en beoordeling

Gaat u een ruimtelijke ingreep uitvoeren, zijn beschermde soorten aanwezig en is er sprake van overtreding van een verbodsbepaling uit de Flora- en faunawet, dan dient u een ontheffingsaanvraag in te dienen bij de RVO. Hierbij worden de volgende vragen gesteld:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats aangetast?
- Is er een bij wet genoemd belang? (behalve bij Tabel 2-soorten)
- Is er een andere bevredigende oplossing? (behalve bij Tabel 2-soorten)
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

RVO beoordeelt of het bij wet genoemd belang zwaarder weegt dan het overtreden van de verbodsbepaling(en). Voor Tabel 2-soorten gelden minder zware eisen en kan een door het ministerie goedgekeurde gedragscode ook uitkomst bieden. De gedragscode moet wel van toepassing zijn op uw activiteit en u moet kunnen aantonen dat u precies zo werkt als in de gedragscode staat. Voor Bijlage 1-soorten uit Tabel 3 krijgt u alleen ontheffing wanneer sprake is van een bij wet genoemd belang. Bij een ruimtelijke ingreep betreft het meestal één van de onderstaande vier belangen:

- Bescherming van flora en fauna (b)
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d)
- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e)
- Uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (j)

Voor vogels en soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt dat u in bepaalde gevallen alleen ontheffing kunt krijgen op grond van een bij wet genoemd belang uit respectievelijk de Vogelrichtlijn<sup>1</sup> en de Habitatrichtlijn.

### Rode lijsten

Los van de Flora- en faunawet heeft de toenmalige Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit ter uitvoering van de bepalingen in artikelen 1 en 3 van het Verdrag van Bern een aantal Rode Lijsten voor bedreigde en kwetsbare soorten dieren en planten gepubliceerd<sup>2</sup>. Voor soorten van de Rode Lijsten heeft de overheid zich verplicht onderzoek en werkzaamheden te bevorderen die nodig zijn voor bescherming en beheer. Het voorkomen van een soort op de Rode Lijst heeft geen wettelijke beschermingsstatus tot gevolg. Opname op de Rode Lijst zegt alleen iets over de zeldzaamheid en populatieontwikkelingen van de betreffende soorten.

---

<sup>1</sup> In de Vogelrichtlijn worden alleen de belangen b en d én de veiligheid van het luchtverkeer (belang c) genoemd.

<sup>2</sup> Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van TRCJZ/2004/5727, houdende vaststelling van rode lijsten flora en fauna en Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

## memo

### Natuurbeschermingswet 1998

Op 1 oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. De Natuurbeschermingswet heeft betrekking op Natura 2000 gebieden in Nederland en verankert een deel van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de nationale wetgeving. Natura 2000 bestaat uit een netwerk van Europese natuurgebieden. Het vormt de basis van het Europese natuurbeleid. Natura 2000 is gericht op de instandhouding en ontwikkeling van soorten en ecosystemen die voor Europa belangrijk zijn.

Nederland regelt aan de hand van een vergunningenstelsel de zorgvuldige afweging rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de Minister van EZ. Daarnaast stelt Nederland voor al haar Natura 2000-gebieden beheerplannen op waarin de te beschermen waarden, de zogeheten instandhoudingdoelen, nader worden uitgewerkt in ruimte, tijd en omvang.

In voorgaand wettelijk kader zijn alleen de meest relevante onderdelen van de wetgeving vereenvoudigd weergegeven. Aan deze tekst kunnen derhalve geen rechten worden ontleend. Voor meer achtergronden en de oorspronkelijke wetsteksten.

## **Bijlage 4 Archeologisch bureau- en inventariserend booronderzoek**

