

# ARNICON

## RAPPORT C19-532-01

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse  
van de Zwaardijk 1 te Poortugaal.

Capelle aan den IJssel,  
27 februari 2020



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.  
Opdrachtgever: Gemeente Albrandswaard, afdeling Advies  
Ruimte/ Domein Ruimte  
Hofhoek 5  
3176 PD Poortugaal  
Contactpersoon: Dhr. A. Kazen  
Boormeester: R. Roewas  
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002  
Rapportage: B. Tokyay  
Controle: E. Schoen / E. Brouwer

### CAPELLE A/D IJSSEL

Molenbaan 7  
2908 LL Capelle a/d IJssel  
T. 010 2582 300

### APPINGEDAM

Kanaalweg 1  
9902 AX Appingedam  
T. 059 6693 600



BRL SIKB 2000

[www.arnicon.nl](http://www.arnicon.nl)

## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK .....	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
2.3 Hypothese	4
2.4 Onderzoeksstrategie	4
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
3.3 Analyseresultaten	7
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10
4.1 Samenvatting	10
4.2 Conclusies	11
4.3 Aanbevelingen	11

## BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Analysecertificaten asbest
7. Toetsing conform BoToVa en Toetsingswaarden
8. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

## 1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

### 1.1 Inleiding

Door Gemeente Albrandswaard is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Zwaardijk 1 te Poortugaal. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 3.500 m<sup>2</sup>, is momenteel in gebruik als scoutingterrein.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de geplande sloop van een deel van de bebouwing en de bestemmingswijziging van de locatie.

### 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie.

### 1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

#### *Kwaliteitswaarborg*

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet en regelgeving KWALIBO. De Arnicon Groep is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA\*\*.

#### *Onafhankelijkheid*

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. De Arnicon Groep heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 8.

### 1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek met hypothese en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

## 2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

### 2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek", oktober 2017.

### 2.2 Resultaten

#### *Locatiebeschrijving*

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Poortugaal, sectie A, nrs. 2276 en 2385 (ged.).

De locatie is gelegen aan de Zwaardijk 1 te Poortugaal aan de westzijde van Poortugaal, aan de rand van de bebouwde kom. De locatie heeft een oppervlakte van 3.500 m<sup>2</sup>. Momenteel is de locatie in gebruik als scoutingterrein. Op de locatie staan units die eerder in gebruik zijn geweest bij een school.

Ten noorden van de locatie ligt een spoorbaan, ten oosten bevindt zich de Zwaardijk en ten zuiden en westen ligt de Groene Kruisweg (N492).



Foto 1: onderzoeklocatie gezien vanaf het westen



Foto 2: onderzoeklocatie gezien vanaf het oosten

#### *Historische ontwikkeling / voormalig gebruik*

Op topografische kaarten ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)) tot omstreeks 1985 is te zien dat de locatie is gebruikt als landbouwgrond. Vanaf 1985 tot 2007 is de locatie gebruikt als parkeerplaats. De bebouwing op de locatie (school) wordt weergegeven vanaf 2007. Volgens [www.vastgoedloep.nl](http://www.vastgoedloep.nl) dateert de bebouwing van 2004.

Volgens informatie van de DCMR bevond zich in het zuidelijke deel van de locatie tussen 1943 en 1966 een stortplaats in water. In het bodembeheerplan staat deze niet (meer) op de kaart met stortplaatsen. Voor het overige hebben zich zover bekend in het verleden op de locatie of in de directe omgeving geen bodembedreigende activiteiten voorgedaan.

#### *Brandstoftanks*

Op de website van de DCMR ([www.dcmr.gisinternet.nl](http://www.dcmr.gisinternet.nl)) is geen informatie aangetroffen waaruit blijkt dat er op of nabij de locatie ondergrondse tanks hebben gelegen.

#### *Kabels en leidingen*

Volgens de KLIC-melding met nr. 19G661778 zijn er op de onderzoekslocatie enkele kabels en leidingen aanwezig.

#### *Ophogingen/slootdempingen*

Volgens de DCMR website is op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie sprake geweest van een stortplaats in water. Voor zover bekend is in het verleden ter plaatse van de rest van de locatie geen grond of ander ophoogmateriaal opgebracht.

#### *Maaiveldverhardingen*

Het onbebouwde deel van de locatie is grotendeels verhard met klinkers en tegels.

#### *Terreininspectie*

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 24 december 2019 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

#### *Asbest*

Op basis van de verzamelde informatie valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten. Eventueel aanwezige puinhoudende grond is in beginsel echter wel asbestverdacht.

#### *Actief bodembeheer*

De gemeente Albrandswaard heeft een bodembeheerplan (BBP) met bodemkwaliteitskaart opgesteld. De ontgravingskaarten voor de boven- en ondergrond geven voor de locatie de zone 'achtergrondwaarde' aan. Binnen deze zone worden geen verhoogde gehalten verwacht aan zware metalen en/of PAK. In het grondwater komen van nature verhoogde arseengehalten voor.

#### *Bodemonderzoek*

Uit [www.dcmr.gisinternet.nl](http://www.dcmr.gisinternet.nl) is gebleken dat in de omgeving van de locatie het volgende bodemonderzoek is verricht:

- 1) *Verkennd bodemonderzoek Groene Kruisweg ong (hoek Zwaardijk)*, Tauw, rapport nr. onbekend, 25 juli 2002;

Het rapport is niet digitaal beschikbaar gesteld.

#### *Bodemopbouw*

De holocene deklaag heeft een dikte van 15 m en is opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,50 m-mv. Het freatische grondwater is zoetwater. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (bijvoorbeeld kabel- en leidingtracées, funderingen) en drainage.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit TNO-grondwaterkaarten en [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

#### *Toekomstig gebruik*

Op de locatie is de sloop van een deel van de bebouwing gepland. In verband met het gewijzigde gebruik (scouting i.p.v. school) is een bestemmingswijziging nodig.

### 2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging grotendeels beschouwd als onverdacht. Op het zuidelijk terreindeel wordt rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van stortmateriaal. Vanwege het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties aan arseen wordt het grondwater aanvullend op arseen getoetst.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

### 2.4 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek ter plaatse van de stortplaats in voormalige watergang wordt uitgevoerd conform de strategie “verdacht, heterogeen, lijnvormig” (VED-HE-L), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

De boringen op het zuidelijke terreindeel worden doorgezet tot een diepte van circa 3 m-mv.

Voor het overige wordt de locatie conform de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” onderzocht.

### 3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

#### 3.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 24 december 2019 uitgevoerd door R. Roewas (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 13 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 13). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Het boorgat van boring 01 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 01).

In verband met het gemeten matig verhoogd gehalte aan lood zijn aanvullende boringen verricht op 17 februari 2020 door M. Bouwhuis (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Bodem op Bouw. Ter plaatse van de boringen 01, 05 en 07 zijn drie boringen verricht (01-1, 05-1 en 07-1) tot een diepte van 1,20 m-mv. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot 0,50 à 1,20 m-mv bestaat uit siltig zand en siltige klei. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte grotendeels uit siltige klei. Plaatselijk bestaat het bodemprofiel in de laag 2,50-3,00 m-mv van boring 01 uit kleilig veen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,50 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

#### *Zintuiglijke waarnemingen grond*

Ter plaatse van de voormalige stortplaats zijn matige bijmengingen met puin waargenomen vanaf een diepte van 0,3 à 0,7 m-mv. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 1.

TABEL 1: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,00	0,30-1,50	Klei	Matig puinhoudend
01-1	0,80	0,30-0,80	Klei	Matig puinhoudend
05	3,00	0,70-2,30	Klei	Matig puinhoudend
05-1	1,20	0,70-1,20	Klei	Matig puinhoudend
07	2,00	0,70-1,80	Klei	Matig puinhoudend
07-1	1,20	0,70-1,20	Klei	Matig puinhoudend

Van de puinhoudende grond is in het veld een mengmonster samengesteld ten behoeve van asbestonderzoek. Het monster is niet genomen conform NEN 5707. De resultaten van dit onderzoek dienen daarom als indicatief te worden beschouwd.

### Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 3 januari 2020 door R. Roewas van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In tabel 2 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 2: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)
01	2,00-3,00	0,85	6,8	1.489	22,6

### Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid (NTU) in peilbuis 01 is groter dan 10 en is daarmee een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie (klei/veen). Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten. Voor het overige zijn er geen afwijkingen.

### 3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

#### Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 3: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond	Analyses grondwater
MM1	03 (0,10-0,60), 04 (0,10-0,60) 05 (0,10-0,60), 06 (0,10-0,60) 12 (0,10-0,60)	Zand, zwak siltig	STAP-1	-
MM2	09 (0,00-0,50), 10 (0,00-0,50) 11 (0,00-0,50), 13 (0,00-0,50)	Klei, zwak siltig	STAP-1	-
MM3	01 (0,30-0,80), 05 (1,80-2,30) 07 (0,70-1,20)	Klei, zwak siltig, matig puinhoudend	STAP-1	-
MM4	03 (1,20-1,70), 06 (0,70-1,20) 06 (1,20-1,70), 10 (0,50-1,00) 10 (1,00-1,50)	Klei, zwak siltig	STAP-1	-
01-1-1	01 (2,00-3,00)	Grondwater	-	STAP-W + arseen
<i>Aanvullend onderzoek lood</i>				
01-1-1	01-1 (0,30-0,80)	Klei, zwak siltig, matig puinhoudend	Lood H+L	-
05-1-1	05-1 (0,70-1,20)	Klei, zwak zandig, matig puinhoudend	Lood H+L	-
07-1-1	07-1 (0,70-1,20)	Klei, zwak zandig, matig puinhoudend	Lood H+L	-
<i>Indicatief asbestonderzoek</i>				
MMAS	MM01 01-1 (0,30-0,80), 05-1 (0,70-1,20) 07-1 (0,70-1,20)	Klei, matig puinhoudend	Asbest-G	-

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen (VOCI; 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

Asbest-G= asbestanalyse grond kwantitatief (monster 10 kg)



Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond), 5 (grondwater) en 6 (asbest). SYNLAB is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

#### *Toetsingskader*

De analyseresultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). In bijlage 7 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ( $\frac{1}{2}\{AW+I\}$  of  $\frac{1}{2}\{S+I\}$ )
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

#### *Saneren*

Bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 dient volgens het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk ongedaan te worden gemaakt. De mate van verontreiniging is in deze gevallen niet zo zeer van belang. Het tijdstip van veroorzaken is bepalend voor de verplichting tot saneren.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als "historisch". Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium. Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 m<sup>3</sup> of 100 m<sup>3</sup> grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd. Ernstige verontreinigingen die niet met spoed hoeven te worden gesaneerd, dienen op enig moment te worden gesaneerd, meestal in het kader van herinrichting.

### 3.3 Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 7.

**TABEL 4: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND**

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
MM1	03 (0,10-0,60), 04 (0,10-0,60) 05 (0,10-0,60), 06 (0,10-0,60) 12 (0,10-0,60)	-	-	-
MM2	09 (0,00-0,50), 10 (0,00-0,50) 11 (0,00-0,50), 13 (0,00-0,50)	-	-	-
MM3	01 (0,30-0,80), 05 (1,80-2,30) 07 (0,70-1,20)	Cadmium (0,02) Koper (0,06) Kwik (0,00) Nikkel (0,05) Zink (0,33) PAK (0,12) Minerale olie (0,00)	Lood (0,53)	-
MM4	03 (1,20-1,70), 06 (0,70-1,20) 06 (1,20-1,70), 10 (0,50-1,00) 10 (1,00-1,50)	Koper (0,00)	-	-
<i>Aanvullend onderzoek lood</i>				
01-1-1	01-1 (0,30-0,80)	Lood (0,05)	-	-
05-1-1	05-1 (0,70-1,20)	-	-	-
07-1-1	07-1 (0,70-1,20)	Lood (0,23)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde  
 > T : > Tussenwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 index : (GSSD - AW) / (I - AW); GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

**TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER**

Grondwater-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
01-1-1	2,00-3,00	Barium (0,14)	-	Arseen (1,04)

> S : > Streefwaarde  
 > T : > Tussenwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 index : (MW - S) / (I - S); MW = meetwaarde

**TABEL 6: ASBEST IN GRONDMONSTERS (gehalten in mg/kg d.s.)**

Monster	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest	gewogen concentratie	toetsing aan de interventiewaarde	hechtgebonden J/N
MMAS	<2	<2	0	-	-

**TOETSING:**

- het gewogen gehalte is kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
- >T de gewogen concentratie is kleiner dan de interventiewaarde maar groter dan 50% van de interventiewaarde
- >I het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Interpretatie**

Uit tabel 4 blijkt dat in de bovengrondmengmonsters (MM1 en ondergrondmengmonster MM2) geen gehalten boven de achtergrondwaarde zijn gemeten voor de geanalyseerde parameters. In de matig puinhoudende klei (MM3) is een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. In het zintuiglijk schone ondergrondmengmonster (MM4) is een licht verhoogd gehalte aan koper gemeten, dat nauwelijks hoger is dan de achtergrondwaarde.

Het gemeten matig verhoogde gehalte aan lood is te relateren aan de puinbijmengingen ter plaatse van de slootdemping.

Bij indicatieve toetsing aan de Besluit bodemkwaliteit (Bbk) normen is zowel de bovengrond als de ondergrond "altijd toepasbaar", met uitzondering van de ondergrond ter plaatse van de slootdemping. Bij indicatieve toetsing van de separate monsters aan de Bbk normen is de ondergrond ter plaatse van de slootdemping toepasbaar als klasse "wonen".

#### *Aanvullend onderzoek lood*

Naar aanleiding van het gemeten matig verhoogd gehalte aan lood in mengmonster MM3 zijn opnieuw monsters genomen en separaat geanalyseerd op lood. De monsters zijn genomen ter plaatse van de boringen 01, 05 en 07 van de puinhoudende kleilagen. Uit het aanvullend onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de boringen 01 en 07 sprake is van een licht verhoogd gehalte aan lood. Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### *Grondwater*

Uit tabel 5 blijkt dat in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan arseen en een licht verhoogd gehalte aan barium zijn gemeten. Het verhoogd gehalte aan arseen is voor deze regio te verwachten. Het verhoogd gehalte aan barium in het grondwater is niet te relateren aan (voormalige) activiteiten op de locatie. Barium komt in heel Nederland dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater zonder duidelijke oorzaak.

#### *Indicatief asbestonderzoek*

Uit tabel 6 en bijlage 6 blijkt dat in mengmonster MMAS zowel tijdens het veldwerk als bij laboratoriumonderzoek geen asbest is aangetoond.

## 4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 Samenvatting

#### *Aanleiding en doel*

Door Gemeente Albrandswaard is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Zwaardijk 1 te Poortugaal.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de geplande sloop van een deel van de bebouwing en de bestemmingswijziging van de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem.

#### *Vooronderzoek en hypothese*

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging grotendeels beschouwd als onverdacht. Op het zuidelijk terreindeel wordt rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van stortmateriaal. Vanwege het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties aan arseen wordt het grondwater aanvullend op arseen getoetst. De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

#### *Verkennend bodemonderzoek*

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond bestaat uit siltig zand en siltige klei. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte uit siltige klei. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 0,85 m-mv.

Ter plaatse van de voormalige stortplaats zijn matige bijmengingen met puin waargenomen vanaf een diepte van 0,3 à 0,7 m-mv. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat in de bovengrond geen gehalten boven de achtergrondwaarde zijn gemeten. In de kleilaag met puin bijmengingen is een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond is een (marginaal) licht verhoogd gehalte aan koper gemeten. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan arseen en een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten.

#### *Aanvullend onderzoek lood*

Uit de resultaten is gebleken dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ter plaatse van de boringen 01 en 07 zijn licht verhoogde gehalten aan lood gemeten.

#### *Asbest*

Van de puinhoudende grond is in het veld een mengmonster samengesteld ten behoeve van asbestonderzoek. Het monster is niet genomen conform NEN 5707. In het indicatieve mengmonster is in het laboratorium geen asbest aangetroffen.

#### *Betrouwbaarheid*

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

#### 4.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "onverdacht" voor bodemverontreiniging voor het grootste deel van de locatie wordt bevestigd. Ter plaatse van de demping zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. Licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding tot verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de beoogde bestemming (scouting).

Nader onderzoek naar de sterk verhoogd gehalte aan arseen in het grondwater wordt niet zinvol geacht vanwege het regionaal voorkomen.

Op basis van de resultaten van het indicatieve asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie kan worden beschouwd als niet-asbestverdacht.

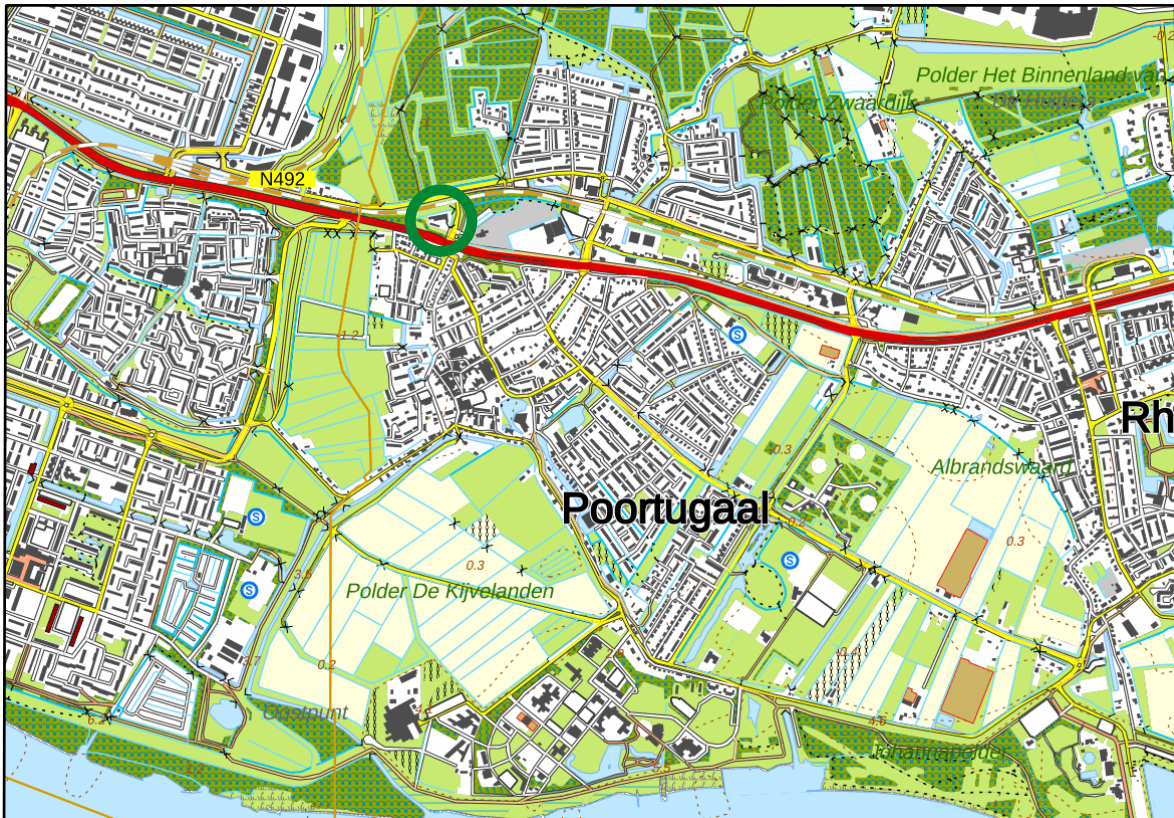
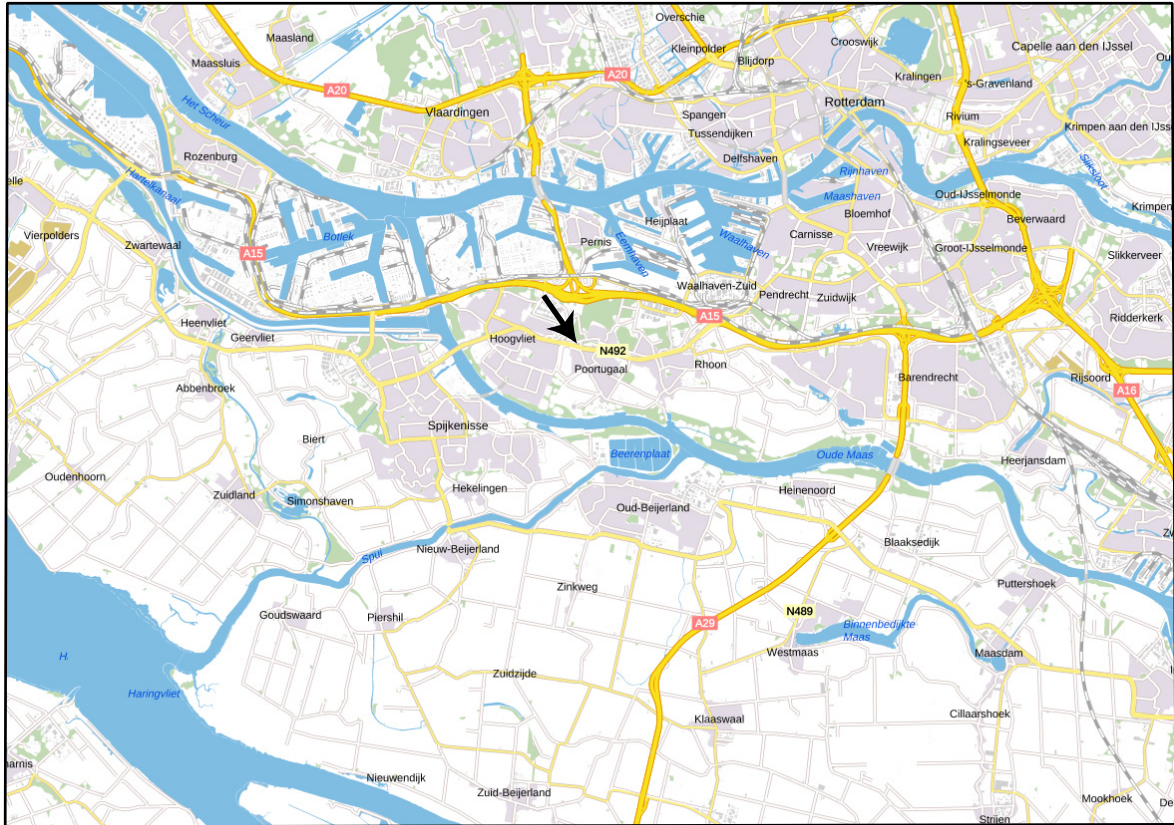
#### 4.3 Aanbevelingen

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing.

Aan hergebruik van licht verontreinigde grond zijn beperkingen verbonden. Dit geldt met name voor hergebruik buiten de onderzoekslocatie in een hoeveelheid groter dan 50 m<sup>3</sup>. Wanneer bij de bouw- en/of herinrichting meer dan 50 m<sup>3</sup> grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, dient in principe te worden gehandeld conform het Besluit bodemkwaliteit. De gemeente waar de grond wordt toegepast is hierbij het bevoegd gezag.

# **BIJLAGE 1**

## **Regionale overzichtskaart**



onderzoeklocatie



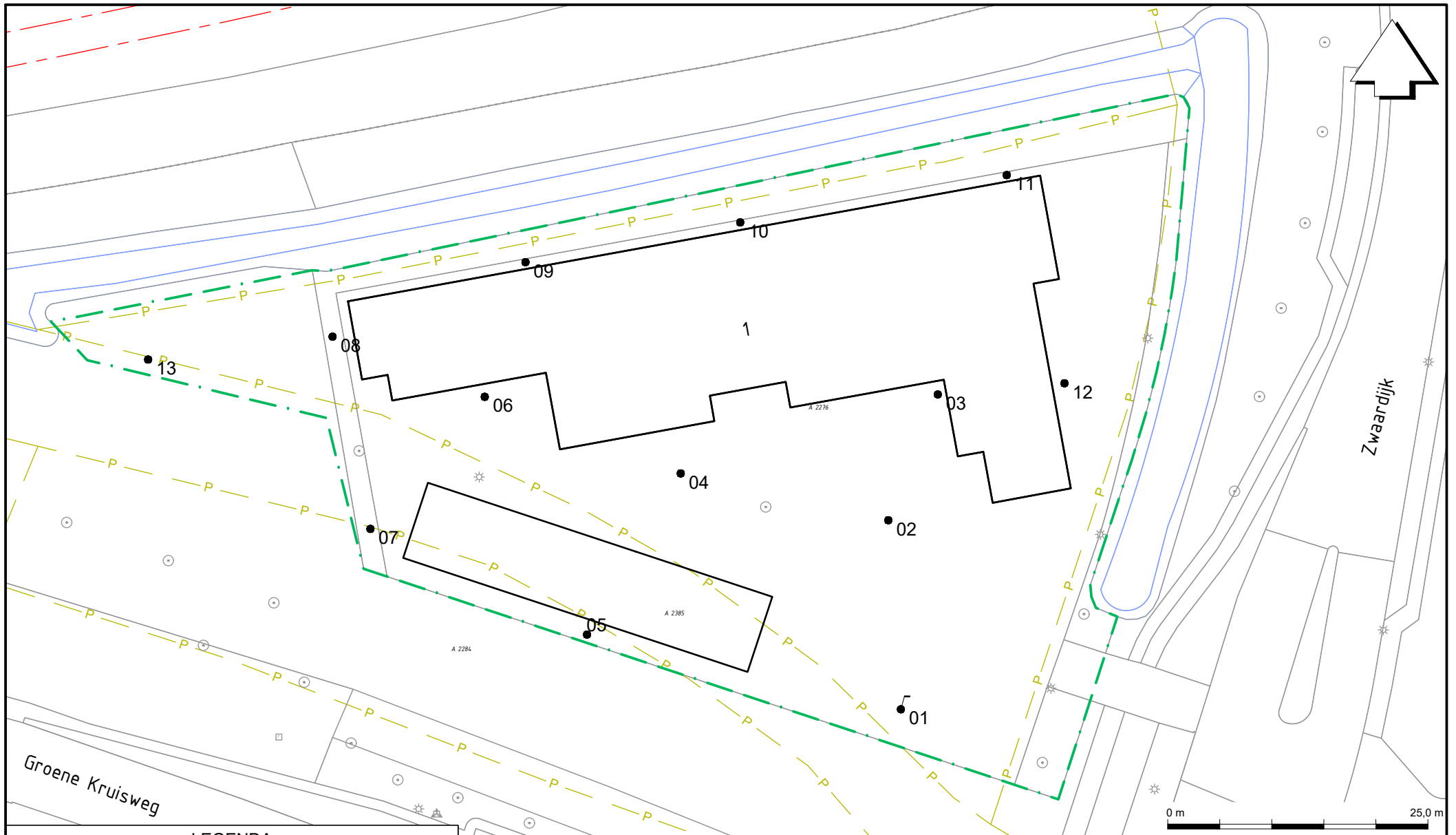
Zwaardijk 1 te Poortugaal  
C19-532-O  
Bijlage: 1



# **BIJLAGE 2**

## **Detailtekening**





**LEGENDA**

- kadastrale grens
- bebouwing
- onderzoekslocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis

Zwaardijk 1 te Poortugaal

**DETAILTEKENING**



OPDRACHT : C19-532-O

DATUM : januari 2020

SCHAAL : 1:500 (A4)

BIJLAGE : 2

# **BIJLAGE 3**

## **Boorstaten**

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

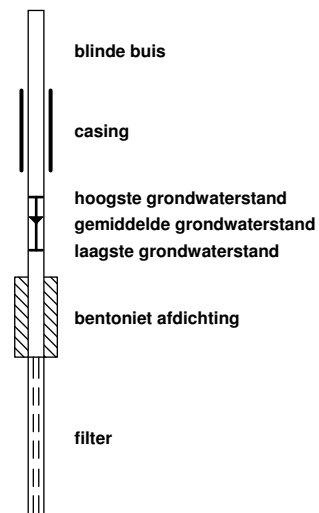
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

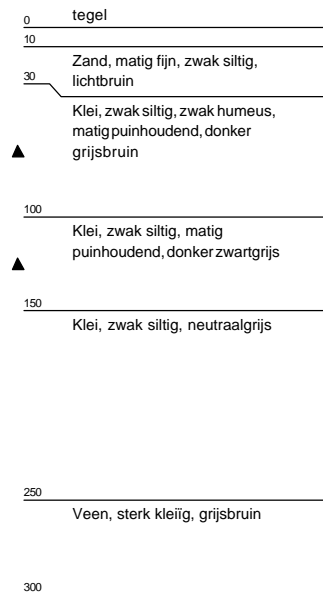
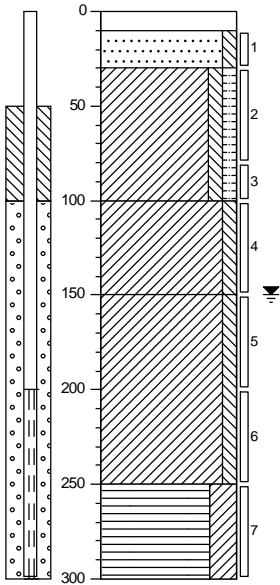
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

### Boring: 01

24-12-2019

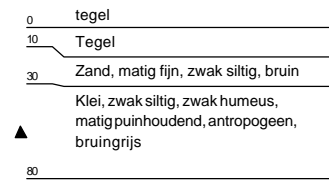
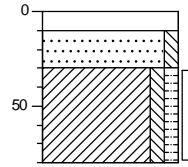
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 01-1

17-2-2020

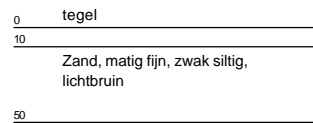
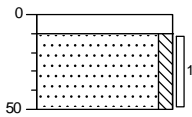
Boormeester: MBouwhuis



### Boring: 02

24-12-2019

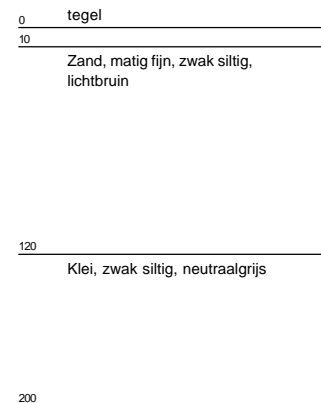
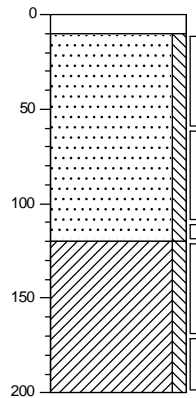
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 03

24-12-2019

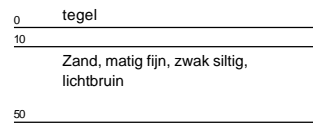
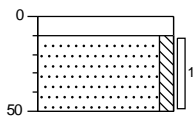
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 04

24-12-2019

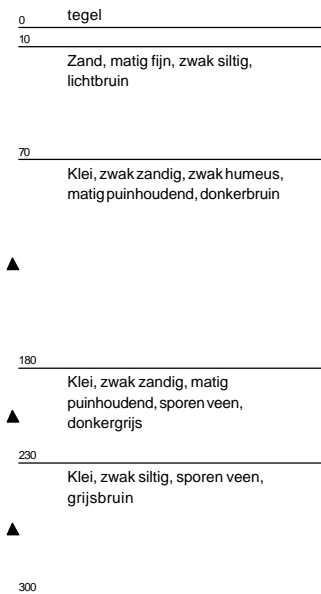
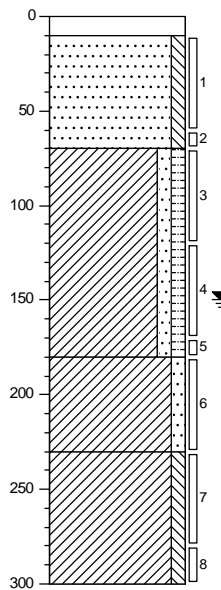
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 05

24-12-2019

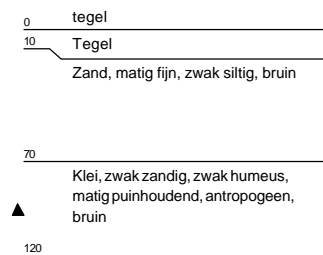
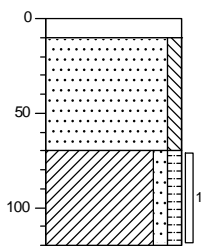
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 05-1

17-2-2020

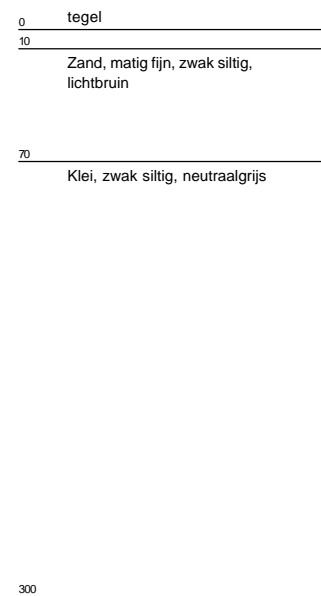
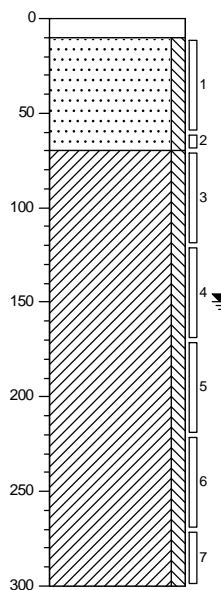
Boormeester: MBouwhuis



### Boring: 06

24-12-2019

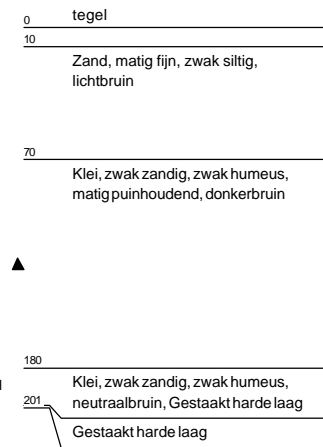
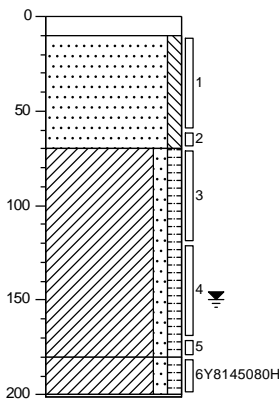
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 07

24-12-2019

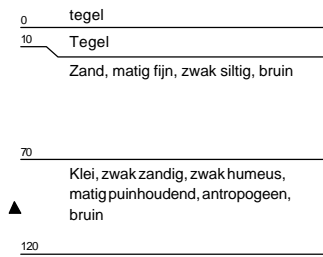
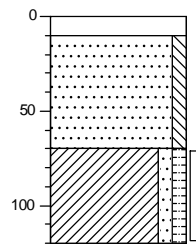
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 07-1

17-2-2020

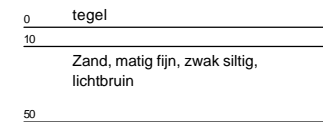
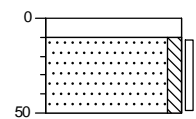
Boormeester: MBouwhuis



### Boring: 08

24-12-2019

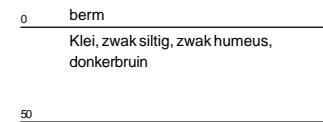
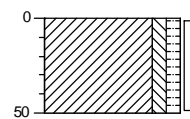
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 09

24-12-2019

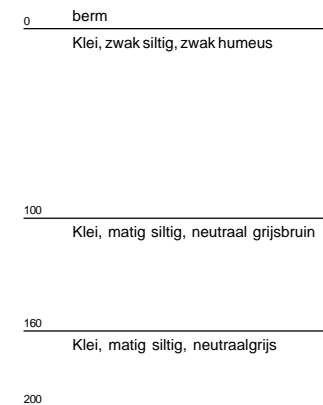
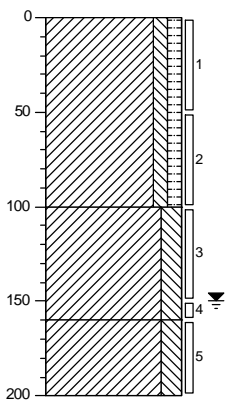
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 10

24-12-2019

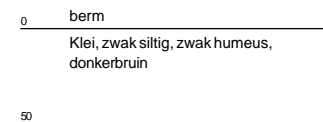
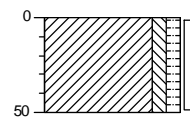
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 11

24-12-2019

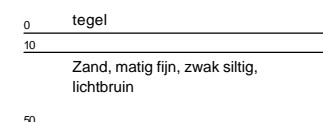
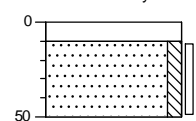
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 12

24-12-2019

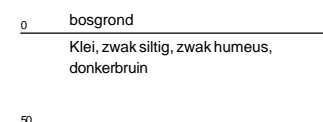
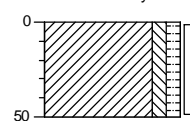
Boormeester: RoyRoewas



### Boring: 13

24-12-2019

Boormeester: RoyRoewas



# **BIJLAGE 4**

## **Analysecertificaten grond**

ARNICON BV.  
Mw. E. Schoen  
Molenbaan 7  
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)  
Uw projectnummer : C19-532  
SYNLAB rapportnummer : 13172062, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : JCZ7H4JX

Rotterdam, 05-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-532. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13172062 - 1

Orderdatum 24-12-2019  
Startdatum 24-12-2019  
Rapportagedatum 05-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 03 (10-60) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (10-60) 12 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (30-80) 05 (180-230) 07 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	92.5	79.6	79.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	2.8	4.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	15	9.3
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	<20	53	100
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.27	0.63
kobalt	mg/kgds	S	1.8	5.9	6.2
koper	mg/kgds	S	<5	15	32
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	0.21
lood	mg/kgds	S	<10	26	230
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	1.2
nikkel	mg/kgds	S	4.9	18	21
zink	mg/kgds	S	<20	67	200
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.74
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.21
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	1.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.87
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.64
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.43
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.65
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.52
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.52
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.274 <sup>1)</sup>	6.02 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	1.2
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	2.2
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.6
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.6 <sup>2)</sup>
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	8.7 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13172062 - 1

Orderdatum 24-12-2019  
Startdatum 24-12-2019  
Rapportagedatum 05-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 03 (10-60) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (10-60) 12 (10-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 01 (30-80) 05 (180-230) 07 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	15
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	42
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	34
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	90

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

Paraaf :



Projectnaam      Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)  
Projectnummer    C19-532  
Rapportnummer    13172062 - 1

Orderdatum      24-12-2019  
Startdatum       24-12-2019  
Rapportagedatum 05-01-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2              Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13172062 - 1

Orderdatum 24-12-2019  
Startdatum 24-12-2019  
Rapportagedatum 05-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8145068	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
001	Y8145019	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
001	Y7839555	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
001	Y8145078	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
001	Y8145009	24-12-2019	24-12-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13172062 - 1

Orderdatum 24-12-2019  
Startdatum 24-12-2019  
Rapportagedatum 05-01-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7839636	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
002	Y8145123	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
002	Y7839646	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
002	Y7839633	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
003	Y8145023	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
003	Y8145066	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
003	Y8145076	24-12-2019	24-12-2019	ALC201

Paraaf :





ARNICON BV.  
Mw. E. Schoen

## Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13172062 - 1

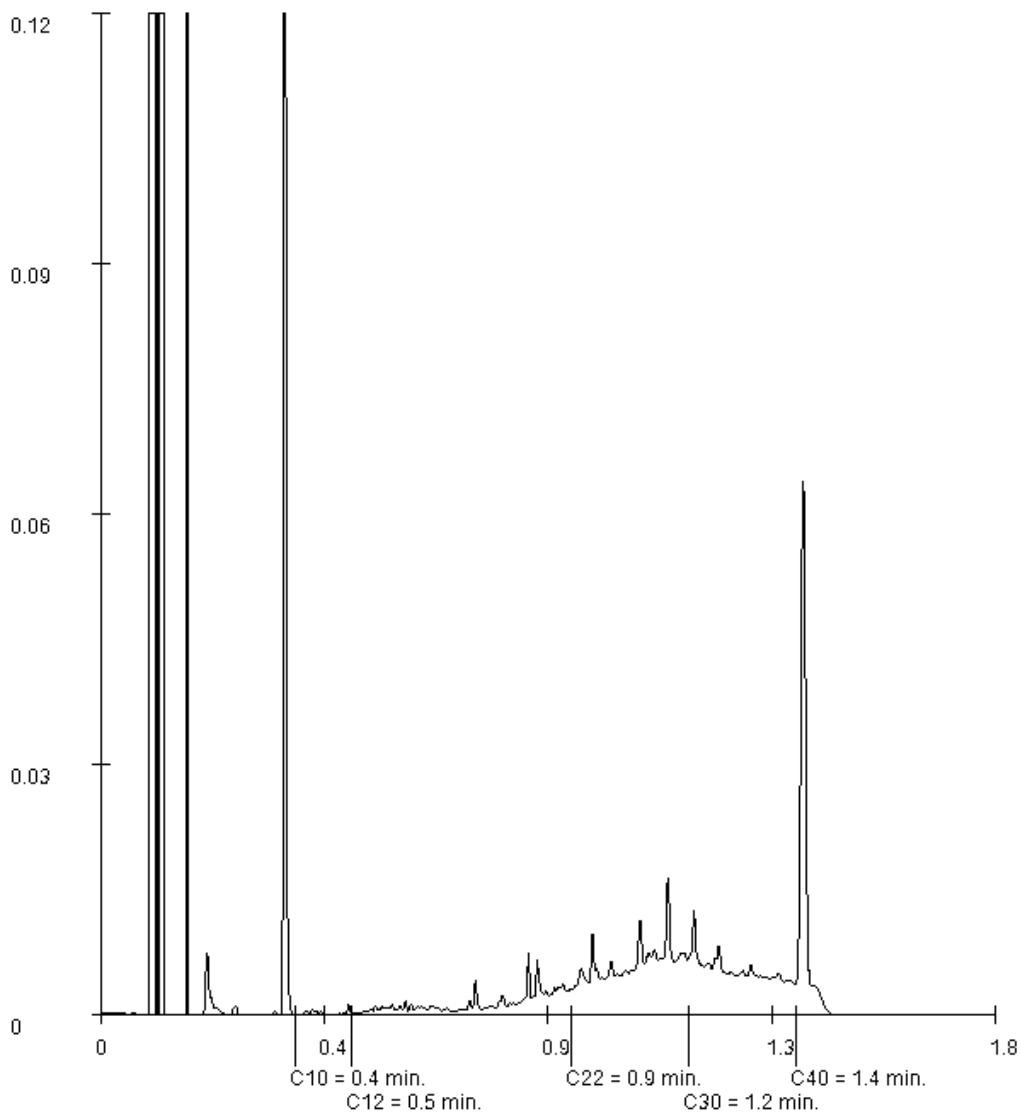
Orderdatum 24-12-2019  
Startdatum 24-12-2019  
Rapportagedatum 05-01-2020

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM3MM3 01 (30-80) 05 (180-230) 07 (70-120)

### 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 : 

ARNICON BV.  
Esther Schoen  
Molenbaan 7  
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Uw projectnummer : C19-532  
SYNLAB rapportnummer : 13173454, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 4VIDTBT5

Rotterdam, 07-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-532. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13173454 - 1

Orderdatum 03-01-2020  
Startdatum 03-01-2020  
Rapportagedatum 07-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM4 03 (120-170) 06 (70-120) 06 (120-170) 10 (50-100) 10 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	75.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	20
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	75
cadmium	mg/kgds	S	0.35
kobalt	mg/kgds	S	9.3
koper	mg/kgds	S	32
kwik	mg/kgds	S	0.06
lood	mg/kgds	S	27
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	28
zink	mg/kgds	S	70
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.144 <sup>2)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds	S	<5 <sup>3)</sup>

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

Paraaf :



ARNICON BV.  
Esther Schoen

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13173454 - 1

Orderdatum 03-01-2020  
Startdatum 03-01-2020  
Rapportagedatum 07-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM4 03 (120-170) 06 (70-120) 06 (120-170) 10 (50-100) 10 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 <sup>3)</sup>
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 <sup>3)</sup>
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 <sup>3)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 <sup>3)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam        Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer    C19-532  
Rapportnummer    13173454 - 1

Orderdatum        03-01-2020  
Startdatum         03-01-2020  
Rapportagedatum   07-01-2020

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

- 1                    Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 2                    De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3                    De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf : 

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13173454 - 1

Orderdatum 03-01-2020  
Startdatum 03-01-2020  
Rapportagedatum 07-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7839649	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
001	Y8144992	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
001	Y7839581	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
001	Y8145013	24-12-2019	24-12-2019	ALC201
001	Y8145020	24-12-2019	24-12-2019	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.  
Esther Schoen  
Molenbaan 7  
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Uw projectnummer : C19-532  
SYNLAB rapportnummer : 13201608, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : D5GF8SPZ

Rotterdam, 21-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-532. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

ARNICON BV.  
Esther Schoen

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13201608 - 1

Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 21-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-1-1 01-1 (30-80)
002	Grond (AS3000)	05-1-1 05-1 (70-120)
003	Grond (AS3000)	07-1-1 07-1 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	71.6	82.8	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
<i>METALEN</i>					
lood	mg/kgds	S	54	31	120

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

Paraaf : 

Projectnaam      Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer    C19-532  
Rapportnummer    13201608 - 1

Orderdatum      19-02-2020  
Startdatum        19-02-2020  
Rapportagedatum  21-02-2020

---

### 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.

Paraaf :



ARNICON BV.  
Esther Schoen

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13201608 - 1

Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 21-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8162837	18-02-2020	17-02-2020	ALC201
002	Y8162824	18-02-2020	17-02-2020	ALC201
003	Y8162895	18-02-2020	17-02-2020	ALC201

Paraaf :





# **BIJLAGE 5**

## **Analysecertificaten grondwater**

ARNICON BV.  
Esther Schoen  
Molenbaan 7  
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Uw projectnummer : C19-532  
SYNLAB rapportnummer : 13173447, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 4I2QCTX6

Rotterdam, 09-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-532. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13173447 - 1

Orderdatum 03-01-2020  
Startdatum 03-01-2020  
Rapportagedatum 09-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)

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

*METALEN*

arseen	µg/l	S	62 <sup>1)</sup>
barium	µg/l	S	130 <sup>1)</sup>
cadmium	µg/l	S	<0.20 <sup>1)</sup>
kobalt	µg/l	S	13 <sup>1)</sup>
koper	µg/l	S	<2.0 <sup>1)</sup>
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 <sup>1)</sup>
molybdeen	µg/l	S	<2 <sup>1)</sup>
nikkel	µg/l	S	7.2 <sup>1)</sup>
zink	µg/l	S	<10 <sup>1)</sup>

*VLUCHTIGE AROMATEN*

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>2)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2

*POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN*

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

*GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN*

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>2)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>2)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



ARNICON BV.  
Esther Schoen

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13173447 - 1

Orderdatum 03-01-2020  
Startdatum 03-01-2020  
Rapportagedatum 09-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam        Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer    C19-532  
Rapportnummer    13173447 - 1

Orderdatum        03-01-2020  
Startdatum        03-01-2020  
Rapportagedatum   09-01-2020

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

- 1                    Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2                    De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13173447 - 1

Orderdatum 03-01-2020  
Startdatum 03-01-2020  
Rapportagedatum 09-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en 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 en 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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	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	Monstername	Verpakking
001	G6703007	02-01-2020	02-01-2020	ALC236
001	B1871557	02-01-2020	02-01-2020	ALC204

Paraaf :



ARNICON BV.  
Esther Schoen

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam      Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer    C19-532  
Rapportnummer    13173447 - 1

Orderdatum      03-01-2020  
Startdatum        03-01-2020  
Rapportagedatum  09-01-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6703004	02-01-2020	02-01-2020	ALC236

Paraaf : 

# **BIJLAGE 6**

## **Analysecertificaten asbest**



ARNICON BV.  
Esther Schoen  
Molenbaan 7  
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Uw projectnummer : C19-532  
SYNLAB rapportnummer : 13201611, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : PVZYPAVB

Rotterdam, 26-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-532. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13201611 - 1

Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 26-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAS MM01 (30-120)

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

*VOORBEREIDENDE RESULTATEN*

totaal aangeleverd monster	kg		13.14
in behandeling genomen gewicht	kg		13.14
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11224
droge stof	gew.-%		86.1

*KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK*

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Projectnummer C19-532  
Rapportnummer 13201611 - 1

Orderdatum 19-02-2020  
Startdatum 19-02-2020  
Rapportagedatum 26-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1856268	18-02-2020	17-02-2020	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

SYNLABnummer: 13201611-001

Datum analyse: 26-02-2020

Projectnummer: C19532

Projectnaam: C19-532

Monsteromschrijving: MMAS

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	11308	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11224	g	
totaal gewicht voor drogen	13140	g	
droge stof	86.1	gew.-%	

**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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	84	100														
8-20	423	100														
4-8	391	100														
2-4	199	100														
1-2	189	23.0														0.7
0.5-1	460	5.1														0.7
<0.5	9562															

Gevonden vezels in de fractie &lt;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 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* 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 7**

## **Toetsing conform BoToVa en Toetsingswaarden**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-01-2020 - 13:10)

Projectcode	C19-532	C19-532
Projectnaam	Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)	Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	92.5	<b>92.5</b>			79.6	<b>79.6</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	<b>0.5</b>			2.8	<b>2.8</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			15	<b>15</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>54.2</b>	--		53	<b>78.2</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.241</b>	<=AW-0.03		0.27	<b>0.376</b>	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	1.8	<b>6.33</b>	<=AW-0.05		5.9	<b>8.56</b>	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	<b>7.24</b>	<=AW-0.22		15	<b>21</b>	<=AW-0.13	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.050	<b>0.0503</b>	<=AW0.00		0.05	<b>0.059</b>	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=AW-0.08		26	<b>32.6</b>	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.9	<b>14.3</b>	<=AW-0.32		18	<b>25.2</b>	<=AW-0.15	
zink	mg/kg	<20	<b>33.2</b>	<=AW-0.18		67	<b>94.6</b>	<=AW-0.08	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	<=AW-0.04		0.274	<b>0.274</b>	<=AW-0.03	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW -		4.9	<b>17.5</b>	<=AW -	
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>12.5</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>12.5</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	8	<b>28.6</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	7	<b>25</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW-0.02		<20	<b>50</b>	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13172062-001	MM1 MM1 03 (10-60) 04 (10-50) 05 (10-60) 06 (10-60) 12 (10-50)
13172062-002	MM2 MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-01-2020 - 13:10)

Projectcode C19-532  
 Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal (gr1)  
 Monsteromschrijving MM3  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	<b>4.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	9.3	<b>9.3</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	100	<b>203</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>0.63</b>	<b>0.884</b>	WO	<b>0.02</b>
kobalt	mg/kg	6.2	<b>12.1</b>	<=AW	0.02
koper	mg/kg	<b>32</b>	<b>49.5</b>	WO	<b>0.06</b>
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<b>0.21</b>	<b>0.265</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>230</b>	<b>306</b>	IN	<b>0.53</b>
molybdeen	mg/kg	1.2	<b>1.2</b>	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	<b>21</b>	<b>38.1</b>	WO	<b>0.05</b>
zink	mg/kg	<b>200</b>	<b>331</b>	IN	<b>0.33</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.74	<b>0.74</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.21	<b>0.21</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	1.4	<b>1.4</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.87	<b>0.87</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.64	<b>0.64</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.43	<b>0.43</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.65	<b>0.65</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.52	<b>0.52</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.52	<b>0.52</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>6.02</b>	<b>6.02</b>	WO	<b>0.12</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.56</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.56</b>	-	
PCB 101	ug/kg	1.2	<b>2.67</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.56</b>	-	
PCB 138	ug/kg	2.2	<b>4.89</b>	-	
PCB 153	ug/kg	1.6	<b>3.56</b>	-	
PCB 180	ug/kg	1.6	<b>3.56</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.7	<b>19.3</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>7.78</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	15	<b>33.3</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	42	<b>93.3</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	34	<b>75.6</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>90</b>	<b>200</b>	IN	<b>0.00</b>

Monstercode 13172062-003  
 Monsteromschrijving MM3 MM3 01 (30-80) 05 (180-230) 07 (70-120)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-01-2020 - 13:13)

Projectcode C19-532  
 Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
 Monsteromschrijving MM4  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	75.9	<b>75.9</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	<b>2.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	20	<b>20</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	75	<b>89.4</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.35	<b>0.464</b>	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	9.3	<b>11</b>	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<b>32</b>	<b>40.4</b>	WO	<b>0.00</b>
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	0.06	<b>0.0666</b>	<=AW0.00	
lood	mg/kg	27	<b>31.7</b>	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	28	<b>32.7</b>	<=AW-0.04	
zink	mg/kg	70	<b>86.2</b>	<=AW-0.09	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.144	<b>0.144</b>	<=AW-0.04	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>2.8</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>2.8</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>2.8</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>2.8</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>2.8</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>2.8</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>2.8</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>19.6</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>14</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>14</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>14</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>14</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>56</b>	<=AW-0.03	

Monstercode 13173454-001  
 Monsteromschrijving MM4 03 (120-170) 06 (70-120) 06 (120-170) 10 (50-100) 10 (100-150)



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-02-2020 - 11:29)

Projectcode	C19-532	C19-532
Projectnaam	Zwaardijk 1 te Poortugaal	Zwaardijk 1 te Poortugaal
Monsteromschrijving	01-1-1	05-1-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	<b>Klasse wonen</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	71.6	<b>71.6</b>			82.8	<b>82.8</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
<b>METALEN</b>									
lood	mg/kg	<b>54</b>	<b>71.9</b>	WO	<b>0.05</b>	31	<b>41.3</b>	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13201608-001	01-1-1 01-1 (30-80)
13201608-002	05-1-1 05-1 (70-120)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	4.5%	9.3%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-02-2020 - 11:29)

Projectcode C19-532  
Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
Monsteromschrijving 07-1-1  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.3	<b>83.3</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
<b>METALEN</b>					
lood	mg/kg	<b>120</b>	<b>160</b>	WO	<b>0.23</b>

Monstercode 13201608-003  
Monsteromschrijving 07-1-1 07-1 (70-120)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
Bodemtype humus lutum  
Bodemtype 1 4.5% 9.3%

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### 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 bariumgehalten 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 (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

**Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.  
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

**Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.  
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden	AW	MW Wonen	MW industrie	RBK eis
<b>METALEN</b>				
barium			920	20
cadmium	0,60	1,2	4,3	0,20
kobalt	15	35	190	3,0
koper	40	54	190	5,0
kwik	0,15	0,83	4,8	0,050
lood	50	210	530	10
molybdeen	1,5	88	190	1,5
nikkel	35	39	100	4,0
zink	140	200	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	6,8	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	40	500	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	190	500	35

AW achtergrondwaarde  
 MW Wonen Maximale Waarde bodemfunctieklasse Wonen  
 MW industrie Maximale Waarde bodemfunctieklasse Industrie

De normwaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling  
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-01-2020 - 13:15)

Projectcode C19-532  
 Projectnaam Zwaardijk 1 te Poortugaal  
 Monsteromschrijving 01-1-1  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>					
arsen	ug/l	62	62	>I	1.04
barium	ug/l	130	130	>S	0.14
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	13	13	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	7.2	7.2	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**

13173447-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13173447-001  
 Monsteromschrijving 01-1-1 01 (200-300)

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

**Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**  
**Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.**

Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	RBK
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor PAK			1	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

S streefwaarde  
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

# **BIJLAGE 8**

## **Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid**



## **ARNICON GROEP, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID**

### *Arnicon Groep*

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Arnicon B.V.
- Arnicon Projecten B.V.
- Arnicon 24/7 B.V.
- Arnicon Services B.V.

### *Kwaliteitswaarborg*

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2017)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden (BRL SIKB 6000-6001)

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die sinds 2007 van kracht is. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

De Arnicon Groep is gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA\*\*.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

### *Onafhankelijkheid*

De Arnicon Groep is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De Arnicon Groep heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.