

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek inclusief asbest  
Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland**

Project 23190134  
12 juli 2019

**Opdrachtgever:** VOF Peters van der Poel  
Hughersluys 31  
4536 HM TERNEUZEN

**Opgesteld door:** Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.  
**Projectleider:** ir. B. Boomstra  
**Auteur:** N. Geense  
**Autorisatie:** ir. R. van de Woestijne  
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002,  
2018

## Inhoudsopgave

SAMENVATTING .....	1
CONCLUSIES .....	1
AANBEVELINGEN .....	2
1. INLEIDING.....	3
1.1. AANLEIDING EN DOEL .....	3
1.2. REFERENTIEKADER.....	3
1.3. BETROUWBAARHEID .....	5
2. VOORONDERZOEK .....	8
2.1. ALGEMENE BODEM- EN LOCATIEGEGEVENS .....	8
2.2. HISTORISCHE KAARTEN, LUCHTFOTO'S EN OVERIG BEELDMATERIAAL.....	10
2.3. RELEVANTE BODEMDOCUMENTEN EN VERGUNNINGEN.....	10
2.4. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	10
2.5. INTERPRETATIE VERWACHTE MILIEUHYGIËNISCHE BODEMKWALITEIT .....	11
2.6. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	13
3. VELDWERK .....	16
3.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS .....	16
3.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST .....	16
4. ANALYTISCH ONDERZOEK .....	18
4.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS .....	18
4.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST .....	20
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	21
5.1. CONCLUSIES .....	21
5.2. AANBEVELINGEN.....	21
ACHTERGRONDDOCUMENTEN.....	23
BIJLAGE 1. OVERZICHTSKAART LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE 2. SITUATIETEKENING	
BIJLAGE 3. BOORBESCHRIJVINGEN EN -PROFIELEN	
BIJLAGE 4. TOETSINGSTABELLEN	
BIJLAGE 5. ANALYSERESULTATEN	
BIJLAGE 6. HISTORISCHE KAARTEN EN LUCHTFOTO'S	
BIJLAGE 7. FOTO'S	

## Samenvatting

Door VOF Peters van der Poel is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest op een locatie gelegen aan de Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van 3 Plus-woningen op de betreffende locatie in combinatie met de verkoop van delen van het plangebied.

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater). Nevendoel van het onderzoek is te bepalen in hoeverre de verdenking van het voorkomen van asbest in de bodem en/of puinhoudende lagen terecht is en zo ja, een uitspraak te doen over het indicatieve gehalte asbest in deze lagen.

### Conclusies

Op de locatie liggen mogelijk nog ondergrondse septictanks, waarschijnlijk op de erfafscheidingen tussen de woningen.

In de bovengrond worden licht verhoogde gehalten lood, organochloorbestrijdingsmiddelen en minerale olie aangetoond. In de ondergrond en in het grondwater worden geen overschrijdingen voor de toetswaarden van de geanalyseerde parameters waargenomen.

Voor het onderzoek naar chemische parameters is uitgegaan van de hypothesen:

- Bovengrond: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Bovengrond tot 0,25 m-mv: verdacht voor bodemverontreiniging OCB. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Ondergrond: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.
- Grondwater: onverdacht voor bodemverontreiniging met van nature verhoogde concentraties arseen, barium, chroom en/of molybdeen. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

Voor het onderzoek naar asbest is uitgegaan van de hypothese(s):

- Bovengrond: verdacht voor verontreiniging met asbest. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.
- Ondergrond: onverdacht voor verontreiniging met asbest. Er is daarom geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar asbest verricht. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten vooralsnog worden aangenomen.

## **Aanbevelingen**

Aanbevolen wordt eventueel resterende ondergrondse septictanks te verwijderen voorafgaand aan de oplevering van de nieuwe woningen.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens zal in geval van grondverzet c.q. nuttig herbestemmen van grond, bijvoorbeeld voor uitkomende grond uit bouwputten, wel alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring grond) nodig zijn. Bij deze keuring en het bepalen van een geschikte toepassingslocatie dient in ieder geval rekening te worden gehouden met de risicoparameter OCB in de bovengrond (tot minimaal 0,5 m-mv).

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding en doel

Door VOF Peters van der Poel is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest op een locatie gelegen aan de Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van 3 Plus-woningen op de betreffende locatie in combinatie met de verkoop van delen van het plangebied.

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater). Nevendoel van het onderzoek is te bepalen in hoeverre de verdenking van het voorkomen van asbest in de bodem en/of puinhoudende lagen terecht is en zo ja, een uitspraak te doen over het indicatieve gehalte asbest in deze lagen.

## 1.2. Referentiekader

### Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 en de NEN 5707 cq. NEN 5897. Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

### Toetsingskader verkennend bodemonderzoek naar chemische parameters (NEN 5740)

De voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden. De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,

- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem).

#### Toetsingskader bodemonderzoek naar asbest (NEN 5707)

Het beleid ten aanzien van asbest in de bodem is vermeld in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) en de Circulaire Bodemsanering.

Bij toetsing van het asbestgehalte in bodem wordt enkel een interventiewaarde gehanteerd. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (gewogen betekent de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest). Deze nu geldende interventiewaarde voor asbest in bodem van 100 mg/kg ds, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen serpentijn- en amfiboolasbest, is gebaseerd op het Verwaarloosbaar Risiconiveau in lucht, zoals voorgesteld door de Gezondheidsraad in 1988 en vervolgens opgenomen als streefwaarde in de beleidsnotitie asbest in het milieu uit 1991. Op materialen met een asbestconcentratie beneden genoemde norm worden het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn (bij een gehalte van 100 mg/kg ds gewogen en lager is, bij historische asbestverontreinigingen d.w.z. verontreinigingssituaties die voor 1 juli 1993 zijn ontstaan, formeel geen sprake van een asbestverontreiniging).

Tijdens verkennend onderzoek is in principe geen directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het indicatief vastgestelde asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

#### Toetsingskader asbestonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen en granulaten (NEN 5897)

De regelgeving voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) is vermeld in de beleidsbrief "Asbest in bodem, grond en puin(granulaat)" van 3 maart 2004. Tevens is de volgende regelgeving (mogelijk) op de onderhavige locatie van toepassing:

- Besluit asbestwegen milieubeheer van 8 september 2000 (gepubliceerd in Staatsblad 2000, 374) en;
- Regeling nadere voorschriften asbestwegen milieubeheer (gepubliceerd in Staatscourant 2000, 190 en Staatscourant 2000, 212V, laatstelijk gewijzigd Staatscourant 2002, 175).

Het bevoegd gezag Besluit asbestwegen milieubeheer is het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M). Inspectie Leefomgeving en Transport voert, namens I&M, taken uit op het gebied van regelgeving van asbest in puin(granulaat).

Het Besluit asbestwegen milieubeheer is van toepassing op alle asbest bevattende wegen (gedefinieerd als wegen, paden, erfverhardingen of gedeeltes daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt) en stroken (gedefinieerd als stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op wegen), met dien verstande dat:

- a) het niet verboden is een asbesthoudende weg voorhanden te hebben indien het gewogen asbestgehalte ten hoogste 100 mg/kg ds is;
- b) het niet verboden is een asbesthoudende weg voorhanden te hebben indien de eigenaar heeft aangetoond dat het asbest vóór 1 juli 1993 is aangebracht én het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat én die voldoet aan CROW publicatie 189, uitgave januari 2005. De weg moet voldoen aan één van de volgende criteria:
  - de weg heeft een duurzame afscherming van het asbest, welke bestaat uit asfalt, klinkers of beton en in een goede staat verkeert of
  - de weg heeft een duurzame afscherming van het asbest, welke afscherming bestaat uit een laag zand, grond, puingranulaat of materiaal dat een vergelijkbare afscherming biedt, waarvan de dikte ten minste 0,2 m. is.

In alle andere gevallen dient het asbest te worden verwijderd.

### **1.3. Betrouwbaarheid**

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2015) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het veldwerk is uitgevoerd door SMA Zeeland B.V.

Het milieukundige veldwerk ten behoeve van het grond- en grondwateronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. De uitvoerende partij beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters. Eventueel onderzoek aan asfaltverharding, halfverhardingen en funderingsmaterialen valt niet onder de scope van de BRL SIKB 2000.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De laboratoriumanalyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een bodemonderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het bodemonderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door beperkt aantal boringen, proefgaten, proefsleuven en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het bodemonderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het bodemonderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie. Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van asbest en/of het gehalte aan asbest in lagen waarop geen specifiek veld- en analytisch onderzoek is verricht. Dit betreft met name als "onverdacht voor verontreiniging met asbest" aangemerkte lagen. Hiervoor kan (aanvullend) onderzoek plaatsvinden conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).



Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

## 2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit zal leiden tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie. In NEN 5725:2017 zijn zeven mogelijke aanleidingen voor vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. In onderhavig onderzoek is of zijn de volgende generieke aanleiding(en) van toepassing:

A. *Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.*

### 2.1. Algemene bodem- en locatiegegevens

De algemene locatiegegevens en algemene gegevens met betrekking tot de bodem worden als volgt samengevat:

**Tabel 2.1. Overzicht algemene aspecten van de onderzoekslocatie**

Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
<b>Locatiegegevens en ligging</b>		
Adres en plaats	Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland	Kadaster
Burgerlijke gemeente	Reimerswaal	Kadaster
Kadastrale gemeente	Rilland	Kadaster
Sectie(s)	R	Kadaster
Nummer(s)	1510	Kadaster
Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	731	Kadaster
Gemiddelde hoogte (m <sup>1</sup> t.o.v. NAP)	1,3	AHN
Ligging op kaart	zie bijlagen 1 en 2	Kadaster, SMA Zeeland B.V.
<b>Bodemopbouw</b>		
Verhardingen	bebouwd met sierbestrating, grind en siertuin	Opdrachtgever SMA Zeeland B.V.
Antropogene lagen	Niet bekend	Opdrachtgever
Dempingen	Niet bekend	Kadaster
Grondwaterbeheersplan	Niet gezoneerd	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Geohydrologie	zie § 2.4	DINOlloket
<b>Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit</b>		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	C Naoorlogse bebouwing tot 1985	Nota bodembeheer gemeente Reimerswaal
BKK klasse bovengrond	Wonen	Nota bodembeheer
BKK klasse ondergrond	Achtergrondwaarde	Nota bodembeheer
BKK functieklass	Wonen	Nota bodembeheer
Boomgaardenkaart (periode)	Niet gezoneerd	't Zeeuws bodemvenster (Provincie Zeeland)

Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Aandachtsgebied lood	Nee	't Zeeuws bodemvenster
Aandachtsgebied arseen in grondwater	Nee, geringe kans	Provincie Zeeland (Geoloket)
Asbestkansenkaart	Niet gezoneerd	Provincie Zeeland (BIS)
Voormalig stortplaats bekend	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Opslagtanks bekend	Nee	Gemeente (BIS)
Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Bodemdocumenten bekend	Nee	Gemeente (BIS) Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	Agrarisch met mogelijk fruitteelt, vanaf 1958 woningen met tuin	Kadaster
Huidig gebruik	Woningen met tuin	Opdrachtgever SMA Zeeland B.V.
Toekomstig gebruik	Woningen met tuin	Opdrachtgever
Geplande werkzaamheden	Bouw 3 woningen en aanleg tuinen Vermoedelijke werkdiepte max. 1 m-mv.	Opdrachtgever
Aard bebouwing	Woningen	Kadaster, BAG
Periode bebouwing	1958	Kadaster, BAG
Bedrijventerrein	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Calamiteiten bekend	Nee	Gemeente (BIS) RUD Zeeland (BIS)
Bodembedreigende activiteiten bekend (anders dan bovenstaand)	Ja, nl. Saaftingestraat 1: machinegroothandel, vermoedelijk incorrecte registratie	Gemeente (BIS) RUD Zeeland (BIS)
Relevante vergunningen beschikbaar	Ja, zie hierna	Gemeentearchief
Toepassing asbestverdachte materialen	Ja, intacte objecten en inmiddels mogelijk ook deels verweerde objecten: Daken schuurtjes; Ondergrondse leidingen binnenshuis van in- en uitwendig geasfalteerde asbestcementbuis ø 12 cm; Binnenshuis eternietbuis voor hemel- en afvalwaterafvoer	Gemeentearchief
Terreinverkenning		
Bijzonderheden	Geen	SMA Zeeland B.V.

## 2.2. Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal

Uit historische kaarten (bronhouder: Kadaster) en luchtfoto's (bronhouder: Provincie Zeeland (Geoloket)) kan worden opgemaakt dat de locatie tot omstreeks 1958 een agrarische functie vervulde met mogelijk fruitboomgaarden iets ten noordwesten van de meekrapstoof van Rilland. Sindsdien vervult de locatie een woonfunctie met aangrenzende infrastructuur. Het stratenplan is hier in de loop der jaren niet gewijzigd. Zie verder Bijlage 6.

Bij afwezigheid van fotomateriaal uit de jaren 80-90 wordt voor de hypothesevorming teruggevallen op de beschikbare gegevens met betrekking tot de algemene bodemkwaliteit, namelijk beeldmateriaal van eerdere en latere jaren, de bodemkwaliteitskaart en (eventuele) (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

## 2.3. Relevante bodemdocumenten en vergunningen

Voor de huidige onderzoekslocatie is een deel van het bouwdoossier beschikbaar.

Uit het bestek en bijbehorende voorwaarden voor de bouw van 46 woningen aan de Zandbaan te Rilland (tegenwoordig Swaanhilstraat) d.d. januari 1956, blijkt dat bij deze woningen in totaal 17 septictanks (13x 2 m<sup>3</sup> en 4x 1 m<sup>3</sup>) met geasfalteerde eternitleidingen (asbesthoudend) dienden te worden aangelegd. Blijkens de bijbehorende bouwtekeningen waren deze tanks voorzien op de erfscheidingen aan de voorzijden van de woningen.

De schuurtjes dienden te worden voorzien van eternit-golfplaten (asbesthoudend).

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie en zijn directe omgeving geen relevante bodemdocumenten aangetroffen.

## 2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD (bronhouder: DINOloket), is het in onderstaande tabel vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw en grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk zuidwestelijk gericht zijn.

**Tabel 2.2. Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie**

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-10	Zandige klei, Veen	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 <sup>e</sup> watervoerend pakket	10-40	Zand	Boxtel, Waalre
Scheidende laag	40-45	Klei	Oosterhout
2 <sup>e</sup> watervoerend pakket	45-100	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	100-	Boomse Klei	Rupel

## 2.5. Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

In NEN 5725:2017 zijn per generieke aanleiding zoals benoemd in het begin van dit hoofdstuk, diverse te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd. Na het verkrijgen van de gegevens beschreven in voorgaande paragrafen dienen in onderhavig onderzoek nog de volgende vragen te worden beantwoord om een onderzoekshypothese te vormen:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

*Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?*

- De horizontale begrenzingen van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in Bijlage 2. Het grondonderzoek beperkt zich tot een maximale diepte van 2,0 m-mv. Het grondwateronderzoek beperkt zich tot een diepte van 1,5 m- de grondwaterstand die tijdens het veldwerk zal worden aangetroffen.

*Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?*

- Mogelijk is in het verleden in de (voormalige) boomgaarden gebruik gemaakt van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Deze OCB zijn persistent en kunnen in de bovengrond binnen tientallen meters rondom de boomgaarden worden aangetroffen. Er vindt zelden verspreiding naar de ondergrond plaats.
- De septictanks worden niet beschouwd als potentiële bronnen van bodemverontreiniging; eventuele organische afvalstoffen zullen in de loop der jaren door natuurlijke processen zijn afgebroken.
- Vermoedelijk is in algemene zin sprake van diffuse, antropogene bodembelasting met heterogene verdeling op schaal van monsternamen als gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie. Concrete puntbronnen zijn niet aan te wijzen. De risicostoffen betreffen de parameters uit het standaardpakket voor landbodem en grondwater:
  - Zware metalen, zoals koper, lood en zink, kunnen in verhoogde gehalten voorkomen in verstedelijkte gebieden als gevolg van met name historische, menselijke activiteiten. Ze komen in de bodem terecht door bijvoorbeeld verwerking van dakpannen en dakgoten, kabels en leidingen, verkeersuitstoot en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Zware metalen hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes en zijn doorgaans immobiel. Voor verkennend bodemonderzoek zijn er 9 individueel in de grond en in het grondwater te onderzoeken zware metalen aangewezen.
  - PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) ontstaan met name bij onvolledige verbrandingsprocessen zoals die plaatsvinden in kachels en motoren. Daarnaast kunnen ze worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie, teerproducten en vaste fossiele brandstoffen.

- Alle PAK zijn praktisch onoplosbaar in water, niet vluchtig en persistent (niet afbreekbaar). In agrarische gebieden werd bijvoorbeeld historisch veel gebruik gemaakt van teer op muren van landbouwschuren. Voor verkennend bodemonderzoek zijn er door het RIVM 10 individueel in de grond te onderzoeken PAK aangewezen (PAK<sub>10</sub>).
- PCB (polychloorbifenylen) komen in het milieu voor als gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB van ongeveer 1930 tot 1980. PCB werden gebruikt als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen in bijvoorbeeld transformatorkasten, als smeermiddelen en als weekmakers in producten zoals verf en koolstofvrij kopieerpapier. Sedert 1985 is de verkoop en het toepassen van PCB in Nederland verboden. Voor verkennend bodemonderzoek zijn er door het RIVM 7 specifiek in de grond te onderzoeken PCB aangewezen (PCB<sub>7</sub>).
  - Minerale olie werd en wordt in een zeer grote diversiteit aan producten en processen gebruikt. Minerale olie uit de oliefractie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> is in de bodem meestal te relateren aan menselijke activiteiten met brandstoffen, smeermiddelen, verf en lak of bitumen. Veelvoorkomende risicoactiviteiten punten met betrekking tot olie zijn de opslag in (ondergrondse) tanks, uitstoot en lekkages door voertuigen en vermenging van grond met asfaltresten (bitumen). In verkennend bodemonderzoek wordt de oliefractie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> in de grond en in het grondwater onderzocht.
  - Vluchtige aromaten zijn evenals de lichtere oliefracties in de bodem meestal te relateren aan menselijke activiteiten met brandstoffen, oplosmiddelen, verf en lakken. Veelvoorkomende risicoactiviteiten punten met betrekking tot olie zijn de opslag in (ondergrondse) diesel- en benzinetanks, uitstoot en lekkages door voertuigen en lekkages of morsingen met oplosmiddelen en verfen/lakken. Voor verkennend bodemonderzoek wordt standaard de aanwezigheid van 6 ervan (BTEXSN) in het grondwater onderzocht.
  - Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCI) zijn verbindingen die hoofdzakelijk werden gebruikt als grondstof voor bijvoorbeeld PVC, als koelvloeistof en als oplos- of reinigingsmiddel. Als gevolg van een veelheid aan menselijke activiteiten zijn met name in de 20<sup>e</sup> eeuw op veel plaatsen VOCl in de bodem terechtgekomen. Het gedrag van deze stoffen in de bodem en ook de afbraakprocessen, zijn complex en niet altijd gemakkelijk te voorspellen. Voor verkennend bodemonderzoek wordt standaard een breed scala aan gehalogeneerde koolwaterstoffen in het grondwater onderzocht.

#### *Is de bodem asbestverdacht?*

- De bodem was op voorhand niet asbestverdacht. Echter zijn tijdens de veldwerkzaamheden van het huidige bodemonderzoek bijmengingen van puin in de bodem aangetroffen. De aanwezigheid van bijmengingen van puin maakt de locatie verdacht voor de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. De bovengrond wordt hoe dan ook onderzocht als zijnde een verdachte locatie met diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming.

*Wat is de bodemopbouw en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn*

*er en waar bevinden deze zich?*

- De bodemopbouw kan op voorhand niet met zekerheid worden bepaald. In Zeeland worden zand en klei doorgaans in afwisselende mate en opbouw in de deklaag gevonden, waarbij vanaf 1,5 m-mv soms ook veenlagen worden aangetroffen. Dit is sterk afhankelijk van de precieze onderzoekslocatie en historische, natuurlijke en antropogene processen welke de huidige Zeeuwse Delta hebben gecreëerd. Vermoedelijk is er wel een verschil in milieuhygiënische kwaliteit tussen de boven- en ondergrond als gevolg van (vaak historische) antropogene activiteiten.

*Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving op de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?*

- Als gevolg van natuurlijke bodemprocessen worden arseen, barium, chroom en molybdeen in Zeeland regelmatig in van nature verhoogde concentraties aangetroffen in het freatische grondwater. In de grond zijn dan niet altijd verhoogde gehalten aantoonbaar en concentraties kunnen fluctueren. Voor barium en chroom geldt dat de natuurlijke achtergrondconcentraties in brak grondwater doorgaans wat hoger zijn dan in zoet grondwater (RIVM briefrapport 2017-0125).

*Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.*

- Veld- en analytisch onderzoek is noodzakelijk. De beschikbare gegevens geven te weinig concrete informatie over de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (bovengrond, ondergrond en grondwater) op de locatie.

*Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?*

- Zie § 2.6.

## **2.6. Hypothese en onderzoeksstrategie**

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende (gestandaardiseerde) onderzoekshypothesen geformuleerd waarbij in voorkomende gevallen onderscheid is gemaakt tussen separaat te onderzoeken deellocaties. Er wordt tevens onderscheid gemaakt tussen de verwachte bodemverontreinigingssituatie met betrekking tot chemische parameters en de verwachte verontreinigingssituatie met betrekking tot asbest.

**Tabel 2.3. Hypothese en bijbehorende strategie voor vervolgonderzoek naar chemische parameters**

Bodemcompartiment / traject	Hypothese (NEN 5725)	Analyseparameters	Strategie (NEN 5740)
<i>Gehele locatie</i>			
Bovengrond tot 0,25 m-mv	verdachte locatie, diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming	OCB	VED-HE-NL
Bovengrond	verdachte locatie, diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming	standaard parameters voor landbodem (pakket A)	VED-HE-NL
Ondergrond	onverdachte, kleinschalige locatie	pakket A	ONV-NL
Grondwater	onverdachte, kleinschalige locatie maar mogelijk met van nature verhoogde concentraties arseen, barium, chroom en/of molybdeen	standaard parameters voor grondwater (pakket B), As, Cr	ONV-NL

OCB: organochloorbestrijdingsmiddelen

pakket A: standaardpakket onderzoek landbodem:  
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB<sub>7</sub>, PAK<sub>10</sub> (VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;

Pakket B: standaardpakket grondwater:  
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten (BTEXSN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI), minerale olie;

As, Cr: arseen, chroom.

**Tabel 2.4. Hypothese en bijbehorende strategie voor vervolgonderzoek naar asbest**

Bodemcompartiment / traject	Hypothese (NEN 5725)	Strategie* (NEN 5707 cq. 5897)
<i>Gehele locatie</i>		
Bovengrond	verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming	VED-HE
Ondergrond	onverdachte, kleinschalige locatie	geen
Funderingslagen	onverdachte, kleinschalige locatie	geen

\*op basis van NEN 5707 is er in geval van een voor bodemverontreiniging met asbest onverdachte locatie geen verplichting tot vervolgonderzoek in de vorm van veld- en analytisch onderzoek, tenzij op basis van voortschrijdend inzicht de hypothese van een asbest-onverdachte locatie dient te worden gewijzigd.

Ook een vervolgonderzoek naar asbest in niet-vormgegeven bouwstoffen volgens NEN 5897 in de vorm van veld- en analytisch onderzoek is niet van toepassing in geval van (op basis van NEN 5725) asbest-onverdachte, niet-vormgegeven bouwstoffen.



Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

### 3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

#### 3.1. Verkennend bodemonderzoek naar chemische parameters

Het veldwerk is op 13 juni 2019 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer J. Kwast conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 9 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

##### *Gehele locatie*

Boringen 101 t/m 109

- 7 boringen tot ca. 0,5 m-mv;
- 1 boring tot ca. 2,0 m-mv;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in de situatietekening in Bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen. Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de veldwerkgegevens in Bijlage 3. De algemene bevindingen zijn:

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem over het algemeen bestaat uit sterk zandige klei. Vanaf 1 m-mv wordt in de diepere boringen een laag kleiig zand aangetroffen. Direct onder de tegels bevindt zich plaatselijk een dunne laag zeer fijn zand. Bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen in het kleiig zand en in de sterk zandige klei in de vorm van sporen baksteen en puin.

Het grondwater is bemonsterd op 20 juni 2019 door de hiertoe erkende veldwerker de heer J. Kwast. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 1,0 m-mv. In peilbuis 105 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 1,1 m-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. De bepalingen van de grondwaterstijghoogte, zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater (zie Bijlage 4B) geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

#### 3.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 juni 2019 door de hiertoe erkende veldmedewerker de heer J. Kwast conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. De volgende werkzaamheden hebben plaatsgevonden:

#### Visuele inspectie van het maaiveld

Hierbij is het maaiveld van het gehele onderzoeksterrein, zowel in de lengte als daarna nogmaals in de breedte, per strook van 1,5 m breedte afgelopen en visueel onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn niet aangetroffen. Vanwege verharding was een volledige en efficiënte inspectie van het maaiveld volgens SIKB protocol 2018 niet mogelijk. Wanneer geen efficiënte visuele inspectie van het maaiveld kan worden uitgevoerd, kan geen verdere opdeling worden gemaakt in verdachte en onverdachte deellocaties en moet conform NEN 5707 de gehele locatie als asbestverdacht worden beschouwd.

#### Visuele inspectie ontgraven en opgeboorde materiaal

Ruimtelijk verdeeld over het onderzoeksterrein zijn in totaal 9 proefgaten gegraven van 0,3 x 0,3 m danwel  $\varnothing$  0,35 m zoals hieronder weergegeven. De locaties van de proefgaten zijn zoveel mogelijk gecombineerd met de locaties van bovengenoemde boringen van het bodemonderzoek naar chemische parameters:

#### *Gehele locatie*

Proefgaten PG101 t/m PG109

- 7 proefgaten tot de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 0,5 m-mv;
- 2 proefgaten, vanaf 0,5 m-mv doorgezet met boring  $\varnothing$ 12 cm tot de onderzijde van de verdachte laag, met een maximum van ca. 2,0 m-mv.

Het uitgegraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd (maaswijdte 20 mm) danwel uitgespreid in lagen van maximaal 2 cm en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van grove asbestverdachte materialen (stukken groter dan 20 mm). In de uitgegraven grond werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De lagen uit de boring ( $\varnothing$ 12 cm) zijn eveneens gezeefd of uitgespreid in lagen van maximaal 2 cm en visueel onderzocht op asbestverdachte materialen. In het opgeboorde materiaal werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

#### Samenstelling analysemonsters

Wanneer grove asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is per laag en per proefgat een verzamelmonster ter analyse op asbest aangeboden aan het laboratorium.

Na het verwijderen van de grove delen bodemvreemde bijmengingen (delen groter dan 20 mm) zijn in het veld, van de overblijvende fijne fracties van de in het volgende hoofdstuk beschreven proefgaten, representatieve analysemonsters samengesteld en ter analyse op asbest aangeboden aan het laboratorium.

De veldwerkgegevens zijn opgenomen in Bijlage 3.

## 4. Analytisch onderzoek

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in Bijlage 5.

### 4.1. Verkennend bodemonderzoek naar chemische parameters

#### Analysestrategie

Hieronder is tabelgewijs weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

**Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse**

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MM01	101 (0,00 - 0,25) 102, 103 (0,05 - 0,25)	Zand	matig baksteenhoudend, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A, OCB
MM02	102, 103 (0,25 - 0,50) 104, 106 (0,00 - 0,25)	Klei	zwak tot matig baksteenhoudend, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A, OCB
MM03	107 (0,05 - 0,25) 108 (0,10 - 0,25) 109 (0,10 - 0,50)	Klei	matig tot sterk baksteenhoudend, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A, OCB
MM04	105 (1,00 - 2,00)	Zand	kwaliteitsbepaling zintuiglijk onverdachte ondergrond	pakket A

**Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse**

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
105-1-1	105	1,70 - 2,70	kwaliteitsbepaling grondwater	pakket B, As en Cr

#### Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de onderstaande tabel(len). Hierin wordt per stof of stofgroep een index weergegeven. Deze index geeft het volgende aan:

- -: geen gehalten groter dan de generieke achtergrond-/streefwaarde in het monster;
- index (-): gehalte groter dan de generieke achtergrond-/streefwaarde, maar  $\text{index} \leq 0,01$ ;
- $\text{index} \leq 0,00$ : gehalte onder de generieke achtergrond-/streefwaarde;
- $\text{index} > 0,00$  en  $\leq 1,00$ : gehalte groter dan de generieke achtergrond-/streefwaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- $\text{index} > 1,00$ : gehalte groter de interventiewaarde.

De toetsingstabellen, waarin de getoetste analysesresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in Bijlage 3.

**Tabel 4.3 Toetsing analysesresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming**

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM01	101 (0,00 - 0,25) 102, 103 (0,05 - 0,25)	-	-
MM02	102, 103 (0,25 - 0,50) 104, 106 (0,00 - 0,25)	Lood (-) Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm DDE (som) (0,09) DDT (som) (0,08)	-
MM03	107 (0,05 - 0,25) 108 (0,10 - 0,25) 109 (0,10 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,36) Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm DDE (som) (0,02) DDD (som) (-) DDT (som) (0,01) Chloordaan (cis + trans) (-)	-
MM04	105 (1,00 - 2,00)	-	-

**Tabel 4.4 Toetsing analysesresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming**

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
105-1-1	105	1,70 - 2,70	-	-

#### Interpretatie resultaten

In de bovengrond met een bijmenging van baksteen worden achtergrondwaarde-overschrijdingen aangetoond voor lood, de bestrijdingsmiddelen DDE, DDD, DDT, chloordaan en minerale olie. De licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen zijn waarschijnlijk te relateren aan het voormalige gebruik van bestrijdingsmiddelen (volkstuintuin) op de locatie. De licht verhoogde gehalten minerale olie en lood zijn te relateren aan het feit dat de onderzoekslocatie deel uit maakt van een historisch antropogeen gebruikte locatie.

In de ondergrond werden voor de geanalyseerde parameters geen overschrijdingen aangetoond.

In het grondwater werd in eerste instantie een interventiewaarde-overschrijding voor minerale olie aangetoond. Er bleek sprake van een monsterverwisseling op het laboratorium, waardoor in het certificaat 2019090304/1 een foutieve concentratie minerale olie is opgenomen. Het correcte resultaat (<streefwaarde) is opgenomen in certificaat 2019096005/1.

## 4.2. Verkennend onderzoek naar asbest

### Analysestrategie

Door het laboratorium Eurofins Omegam B.V. zijn de analysemonsters geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

**Tabel 4.5 Inzet monster(s) ter analyse**

Analysemonster	Samengesteld uit gat	Traject (m-mv)	Type materiaal
PG101+103+104+107+109-1 (0-50)	PG101, PG103, PG104, PG107 en PG109	0-0,5	grond
PG102+105+106+108-1 (0-50)	PG102, PG105, PG106 en PG108	0-0,5	grond

### Analyseresultaten

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend. In de onderzochte grondmengmonsters is geen asbest waargenomen.

### Interpretatie

De halve grenswaarde voor asbest wordt niet overschreden. Er is daarom geen aanleiding tot nader onderzoek naar asbest.

## 5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens wordt deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

### 5.1. Conclusies

Op de locatie liggen mogelijk nog ondergrondse septictanks, waarschijnlijk op de erfafscheidingen tussen de woningen.

In de bovengrond worden licht verhoogde gehalten lood, organochloorbestrijdingsmiddelen en minerale olie aangetoond. In de ondergrond en in het grondwater worden geen overschrijdingen voor de toetswaarden van de geanalyseerde parameters waargenomen.

Voor het onderzoek naar chemische parameters is uitgegaan van de hypothesen:

- Bovengrond: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Bovengrond tot 0,25 m-mv: verdacht voor bodemverontreiniging OCB. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Ondergrond: onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.
- Grondwater: onverdacht voor bodemverontreiniging met van nature verhoogde concentraties arseen, barium, chroom en/of molybdeen. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

Voor het onderzoek naar asbest is uitgegaan van de hypothese(s):

- Bovengrond: verdacht voor verontreiniging met asbest. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.
- Ondergrond: onverdacht voor verontreiniging met asbest. Er is daarom geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar asbest verricht. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten vooralsnog worden aangenomen.

### 5.2. Aanbevelingen

Aanbevolen wordt eventueel resterende ondergrondse septictanks te verwijderen voorafgaand aan de oplevering van de nieuwe woningen.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens zal in geval van grondverzet c.q. nuttig herbestemmen van grond, bijvoorbeeld voor uitkomende grond uit bouwputten, wel alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring grond) nodig zijn. Bij deze keuring en het bepalen van een geschikte toepassingslocatie dient in ieder geval rekening te worden gehouden met de risicoparameter OCB in de bovengrond (tot minimaal 0,5 m-mv).



## Achtergronddocumenten

Onderstaande documenten vormen de basis voor divers milieuhygiënisch onderzoek op, aan en in bodem en bouwstoffen in Nederland.

### Wet- en regelgeving

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Besluit Bodemkwaliteit*, 22 november 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
4. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
5. Ministerie van VROM, *Besluit asbestwegen milieubeheer*, 8 september 2000
6. Ministerie van VROM, *Regeling nadere voorschriften asbestwegen milieubeheer*, 25 augustus 2016
7. Brief van de staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Tweede Kamer 28 600 XI, 81, Den Haag, 17 december 2002
8. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Tweede Kamer 28 663, 15, Den Haag, 3 maart 2004
9. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002

### Normdocumenten

10. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5707:2015/C2:2017, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond*, ICS 13.080.01, Delft, augustus 2015
11. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5717:2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek*, ICS 13.080.05, Delft, december 2017
12. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5720:2017, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie*, ICS 13.080.05, Delft, 1 december 2017

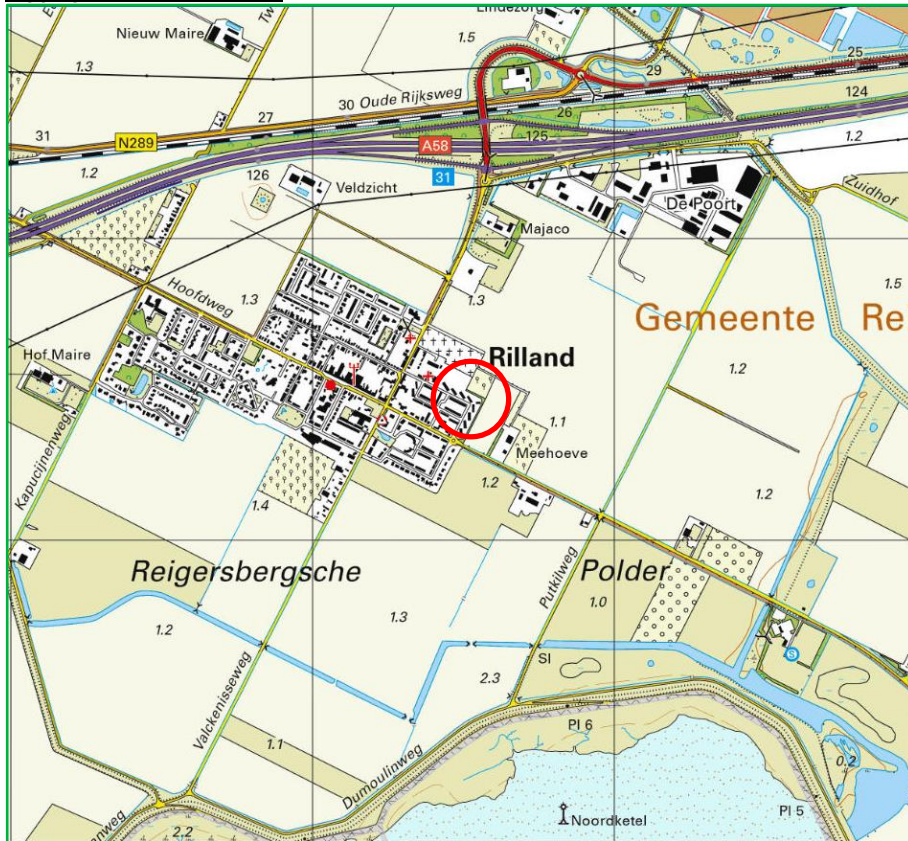
13. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5725:2017, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek*, ICS 13.080.01; 13.080.05, Delft, oktober 2017
14. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740:2009/A1:2016, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
15. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5897:2015/C2:2017, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat*, ICS 13.030.30, Delft, augustus 2015
16. Nederlands Normalisatie Instituut, *NTA 5755:2010, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging*, ICS 13.080.05, Delft, juli 2010

#### Richtlijnen en protocollen

17. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 5*, Gouda, 12 december 2013
18. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Wijzigingsblad BRL SIKB 2000 versie 3*, Gouda, 10 maart 2016
19. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 3.2*, Gouda, 12 december 2013
20. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 12 december 2013
21. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, protocol 2003, versie 2.2*, 10 maart 2016
22. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, protocol 2018, versie 3.2* Gouda, 10 maart 2016
23. CROW, *Publicatie 210, Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt*, ISBN 978 90 6628 655 9, Ede, juni 2015

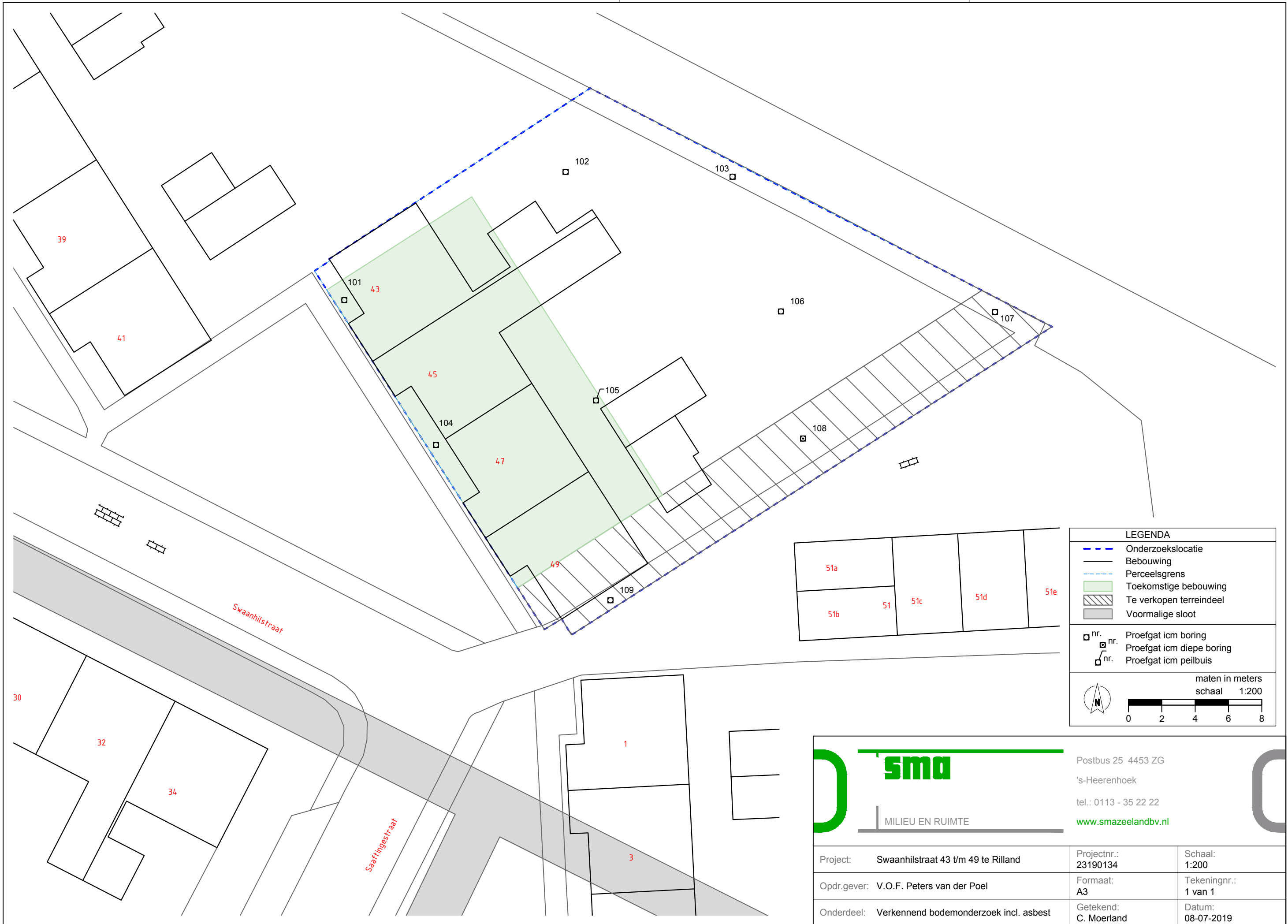
## **Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie**

Ligging onderzoekslocatie



Schaal: 1:25.000

## Bijlage 2. Situatietekening



**LEGENDA**

- - - Onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Perceelsgrens
- Toekomstige bebouwing
- Te verkopen terreindeel
- Voormalige sloot

nr. Proefgat icm boring  
nr. Proefgat icm diepe boring  
nr. Proefgat icm peilbuis

maten in meters  
schaal 1:200

Postbus 25 4453 ZG  
's-Heerenhoek  
tel.: 0113 - 35 22 22  
[www.smazeelandbv.nl](http://www.smazeelandbv.nl)

Project: Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland	Projectnr.: 23190134	Schaal: 1:200
Opdr.gever: V.O.F. Peters van der Poel	Formaat: A3	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek incl. asbest	Getekend: C. Moerland	Datum: 08-07-2019

## **Bijlage 3. Boorbeschrijvingen en -profielen**

Bijlage 3A. Legenda en gat-/sleuf-/boorprofielen

Bijlage 3B. Onafhankelijkheid

## Bijlage 3A. Legenda en gat-/sleuf-/boorprofielen



# 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

## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

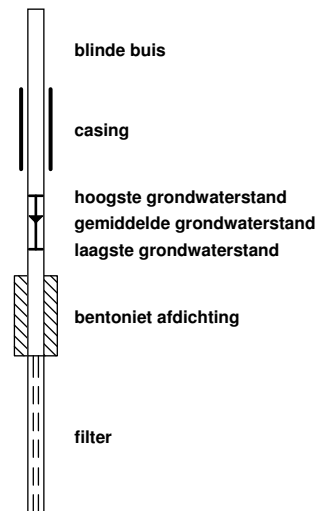
## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

## overig

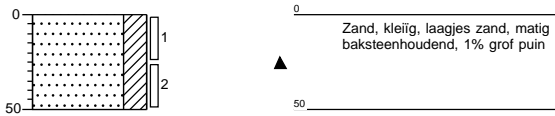
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## peilbuis



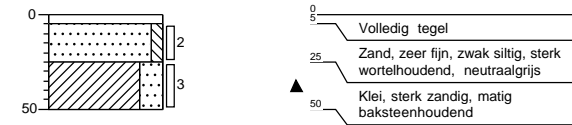
### Boring: 101

X: 71513,17  
 Y: 381472,21  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



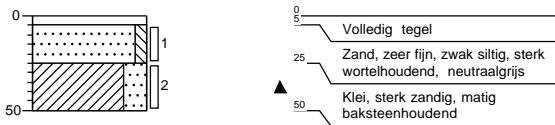
### Boring: 102

X: 71526,45  
 Y: 381479,90  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



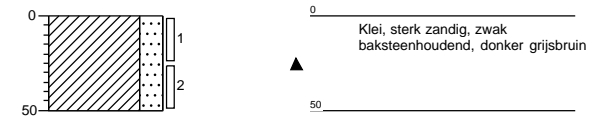
### Boring: 103

X: 71536,47  
 Y: 381479,61  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



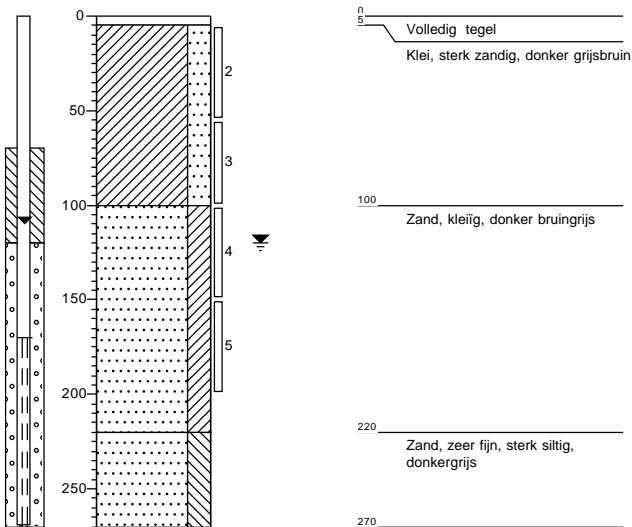
### Boring: 104

X: 71518,68  
 Y: 381463,51  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



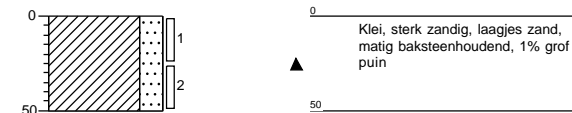
### Boring: 105

X: 71528,27  
 Y: 381466,18  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



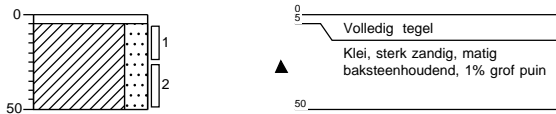
### Boring: 106

X: 71539,37  
 Y: 381471,52  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



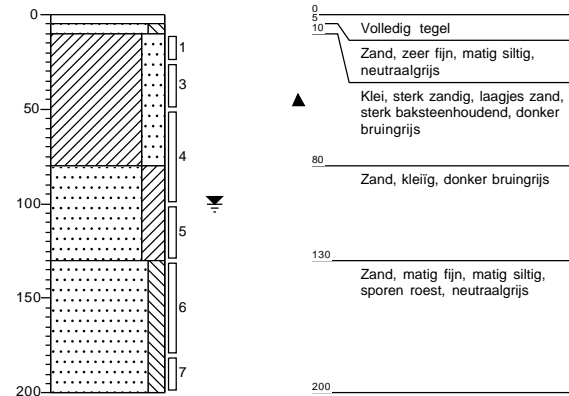
## Boring: 107

X: 71552,22  
 Y: 381471,50  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



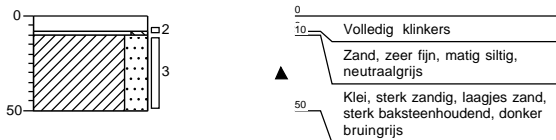
## Boring: 108

X: 71540,70  
 Y: 381463,90  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



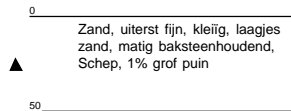
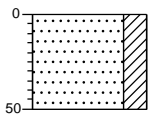
## Boring: 109

X: 71529,15  
 Y: 381454,20  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



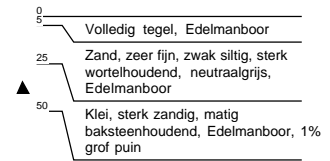
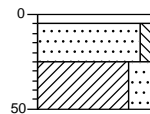
**Proefgat: PG 101**

X: 71513,17  
 Y: 381472,21  
 Lengte (m): 0,30  
 Breedte (m): 0,30  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



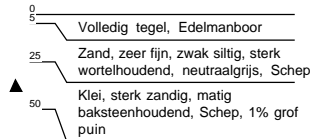
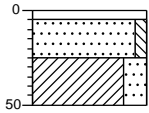
**Proefgat: PG 102**

X: 71526,45  
 Y: 381479,90  
 Lengte (m): 0,30  
 Breedte (m): 0,30  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



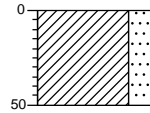
**Proefgat: PG 103**

X: 71536,47  
 Y: 381479,61  
 Lengte (m): 0,30  
 Breedte (m): 0,30  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



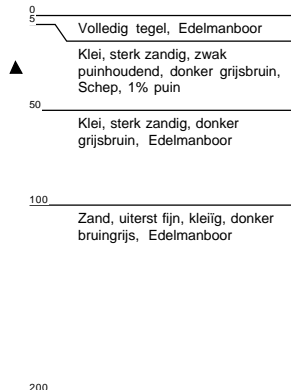
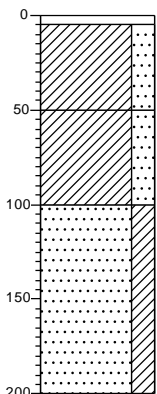
**Proefgat: PG 104**

X: 71518,68  
 Y: 381463,51  
 Lengte (m): 0,30  
 Breedte (m): 0,30  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



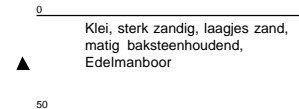
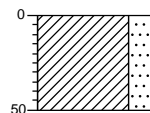
**Proefgat: PG 105**

X: 71528,27  
 Y: 381466,18  
 Lengte (m): 0,30  
 Breedte (m): 0,30  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



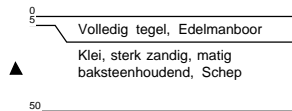
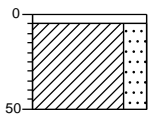
**Proefgat: PG 106**

X: 71539,37  
 Y: 381471,52  
 Lengte (m): 0,30  
 Breedte (m): 0,30  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



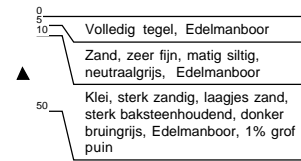
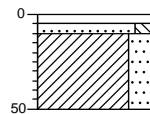
**Proefgat: PG 107**

X: 71552,22  
 Y: 381471,50  
 Lengte (m): 0,30  
 Breedte (m): 0,30  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



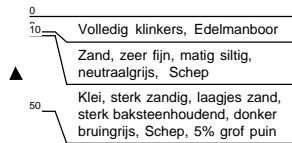
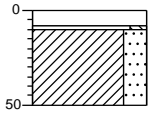
**Proefgat: PG 108**

X: 71540,70  
 Y: 381463,90  
 Lengte (m): 0,30  
 Breedte (m): 0,30  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



**Proefgat: PG 109**

X: 71529,15  
 Y: 381454,20  
 Lengte (m): 0,30  
 Breedte (m): 0,30  
 Datum: 13-6-2019  
 Veldwerker: J. Kwast



## Bijlage 3B. Onafhankelijkheid

Ik verklaar dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

<b>J. Kwast</b> 2001 2002 2018	
---	--

## **Bijlage 4. Toetsingstabellen**

Bijlage 4A. Grond chemisch, Wet bodembescherming

Bijlage 4B. Grondwater chemisch, Wet bodembescherming

## **Bijlage 4A. Grond chemisch, Wet bodembescherming**



Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode	860823			860823			860823		
Boring(en)	101, 102, 103			102, 103, 104, 106			107, 108, 109		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,25			0,00 - 0,50			0,05 - 0,50		
Humus (%ds)	2,70			2,10			0,90		
Lutum (%ds)	3,90			13,00			44,0		
Datum van toetsing	25-6-2019			25-6-2019			25-6-2019		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>									
Barium [Ba]	30	94 <sup>(6)</sup>		42	69 <sup>(6)</sup>		41	25 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,21	-0,03	0,33	0,35	-0,02
Kobalt [Co]	<3,0	<6,1	-0,05	6,7	10,7	-0,02	8,7	5,5	-0,05
Koper [Cu]	7,7	14,6	-0,17	16	24	-0,11	20	17	-0,15
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	-0	0,10	0,12	-0	0,11	0,09	-0
Lood [Pb]	29	44	-0,01	40	52	0	29	26	-0,05
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	5,7	14,4	-0,32	15	23	-0,18	21	14	-0,32
Zink [Zn]	58	123	-0,03	67	102	-0,07	87	66	-0,13
IJzer [Fe]	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>									
Naftaleen	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM		0,46	-0,03		0,58	-0,02		0,87	-0,02
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,46			0,58			0,87		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		<0,018	-0		<0,023	0		<0,025	0,01
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>									
Aldrin	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0033		<0,0010	<0,0035	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,0021	<0,0078	-0	0,0021	<0,0100	-0	0,0021	<0,0105	-0
alfa-HCH	<0,0010	<0,0026	0	<0,0010	<0,0033	0	<0,0010	<0,0035	0
beta-HCH	<0,0010	<0,0026	0	<0,0010	<0,0033	0	<0,0010	<0,0035	0
Heptachloorepoxide		<0,0052	0		<0,0067	0		<0,0070	0
Heptachloorepoxide (som)	0,0014			0,0014			0,0014		

Grondmonster	MM01	MM02	MM03
Certificaatcode	860823	860823	860823
Boring(en)	101, 102, 103	102, 103, 104, 106	107, 108, 109
Traject (m -mv)	0,00 - 0,25	0,00 - 0,50	0,05 - 0,50
Humus (%ds)	2,70	2,10	0,90
Lutum (%ds)	3,90	13,00	44,0
Datum van toetsing	25-6-2019	25-6-2019	25-6-2019
0.7 factor)			
Heptachloor	<0,0010   <0,0026   0	<0,0010   <0,0033   0	<0,0010   <0,0035   0
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014	0,0014	0,0023
alfa-Endosulfan	<0,0010   <0,0026   0	<0,0010   <0,0033   0	<0,0010   <0,0035   0
Chloordaan (cis + trans)		<0,0067   0	0,012   0
DDT (som)	0,058   -0,09	0,32   0,08	0,21   0,01
DDT (som, 0.7 factor)	0,016	0,067	0,041
DDE (som)	<0,0052   -0,04	0,29   0,09	0,14   0,02
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	0,061	0,028
DDD (som)	0,010   -0	<0,0067   -0	0,037   0
DDD (som, 0.7 factor)	0,0028#	0,0014	0,0073
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,020#	0,13	0,076
Som Organochloorhoud. bestrijdingsm	21   0,11 <sup>(2)</sup>	0,66 <sup>(2,5)</sup>	0,44 <sup>(2,5)</sup>
gamma-HCH	<0,0010   <0,0026   -0	<0,0010   <0,0033   0	<0,0010   <0,0035   0
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C40	<35   <91   -0,02	<35   <117   -0,02	380   1900   0,36

**Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds**

Grondmonster	MM04		
Certificaatcode	860823		
Boring(en)	105, 105		
Traject (m -mv)	1,00 - 2,00		
Humus (%ds)	2,10		
Lutum (%ds)	42,0		
Datum van toetsing	25-6-2019		
	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	31	20 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	0,30	0,32	-0,02
Kobalt [Co]	8,9	5,8	-0,05
Koper [Cu]	13	11	-0,19
Kwik [Hg]	0,08	0,07	-0
Lood [Pb]	25	23	-0,06
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	22	15	-0,31
Zink [Zn]	62	48	-0,16
IJzer [Fe]	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>			
Naftaleen	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM		0,62	-0,02
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,62		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		
PCB (som 7)		<0,023	0

8,88	: <= Achtergrondwaarde
>AW	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

## **Bijlage 4B. Grondwater chemisch, Wet bodembescherming**

**Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L**

Watermonster	105-1-1		
Datum	20-6-2019		
Filterdiepte (m -mv)	1,70 - 2,70		
Grondwaterstand (cm-mv)	110		
pH	6,8		
EC (µS/cm)	753		
Troebelheid (NTU)	36		
Datum van toetsing	11-7-2019		
	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>			
Arseen [As]	6,3	6,3	-0,07
Barium [Ba]	40	40	-0,02
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom [Cr]	<1	<1	0
Kobalt [Co]	2,2	2,2	-0,22
Koper [Cu]	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	3,9	3,9	-0,19
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	<0,02	<0,01	0
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
Vinylchloride	<0,1	<0,1	0,02
Dichloormethaan	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01

Watermonster	105-1-1		
Datum	20-6-2019		
Filterdiepte (m -mv)	1,70 - 2,70		
Grondwaterstand (cm-mv)	110		
pH	6,8		
EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	753		
Troebelheid (NTU)	36		
Datum van toetsing	11-7-2019		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<0,14	0,01	
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42		
Dichloorpropan	<0,42	-0	
1,1-Dichloorpropan	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropan	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropan	<0,2	<0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,1	0
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
1,2-dichlooretheen (som 0.7 factor)	0,14		
CKW (som)	<1,6		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03



8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom [Cr]	µg/l	1	2,5		30
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

## **Bijlage 5. Analyseresultaten**

Bijlage 5A. Grond, chemisch

Bijlage 5B. Grondwater, chemisch

Bijlage 5C. Grond, bouwstoffen en materialen, asbest

## Bijlage 5A. Grond, chemisch

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland B.V.  
HEINKENSZANDSEWEG 22  
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 20.06.2019  
Relatienr 35004560  
Opdrachtnr. 860823

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 860823 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.  
Uw referentie 23190134 Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland  
Opdrachtacceptatie 13.06.19  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

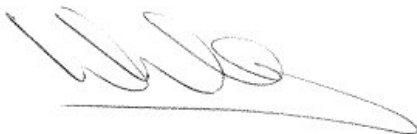
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 860823 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
263179	13.06.2019	MM01 101 (0-25) 102 (5-25) 103 (5-25)
263183	13.06.2019	MM02 102 (25-50) 103 (25-50) 104 (0-25) 106 (0-25)
263188	13.06.2019	MM03 107 (5-25) 108 (10-25) 109 (10-50)
263192	13.06.2019	MM04 105 (100-150) 105 (150-200)

Eenheid	263179	263183	263188	263192
	MM01 101 (0-25) 102 (5-25) 103 (5-25)	MM02 102 (25-50) 103 (25-50) 104 (0-25) 106 (0-25)	MM03 107 (5-25) 108 (10-25) 109 (10-50)	MM04 105 (100-150) 105 (150-200)

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	85,1	79,4	77,7	75,6
S IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,9	13	44	42
------------------	------	-----	----	----	----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,7 <sup>xj</sup>	2,1 <sup>xj</sup>	0,9 <sup>xj</sup>	2,1 <sup>xj</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	30	42	41	31
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,33	0,30
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	6,7	8,7	8,9
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,7	16	20	13
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,10	0,11	0,08
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	29	40	29	25
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,7	15	21	22
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	58	67	87	62

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,072	0,095	<0,050
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	0,064	0,069	0,10	0,072
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,084	0,070
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,064	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,060	0,085	0,11	0,067
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,069	0,11	0,22	0,12
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,060	0,073	0,087	0,12
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,46 <sup>#</sup>	0,58 <sup>#</sup>	0,87 <sup>#</sup>	0,62 <sup>#</sup>

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	380	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>	6 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 2 van 5



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 860823 Bodem / Eluaat

Eenheid	263179	263183	263188	263192
	MM01 101 (0-25) 102 (5-25) 103 (5-25)	MM02 102 (25-50) 103 (25-50) 104 (0-25) 105 (0-25)	MM03 107 (5-25) 108 (10-25) 109 (10-50)	MM04 105 (100-150) 105 (150-200)

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	5 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	51 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	140 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	7 *	120 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	51 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	9 *	<5 *

### Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

### Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0020 <sup>m)</sup>	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0014	<0,0010	0,0066	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 #)	0,0014 #)	0,0073 #)	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	0,060	0,027	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,061 #)	0,028 #)	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0059	0,0033	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,015	0,061	0,038	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,016 #)	0,067	0,041	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,020 #)	0,13 #)	0,076 #)	--
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 #)	0,0021 #)	0,0021 #)	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 #)	0,0028 #)	0,0028 #)	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0016	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 860823 Bodem / Eluaat

Eenheid	263179	263183	263188	263192
---------	--------	--------	--------	--------

MM01 101 (0-25) 102 (5-25) 103 (5-25) MM02 102 (25-50) 103 (25-50) 104 (0-25) 106 (0-25) MM03 107 (5-25) 108 (10-25) 109 (10-50) MM04 105 (100-150) 105 (150-200)

### Pesticiden (OCB's)

S	Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0023 #)	--
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	--
S	Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

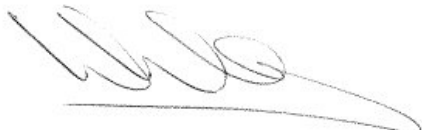
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 14.06.2019

Einde van de analyses: 20.06.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115  
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 860823 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

**eigen methode:** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32  
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 28 PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 Som DDD (Factor 0,7) PCB 118 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7) 4,4-DDT (para, para-DDT) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

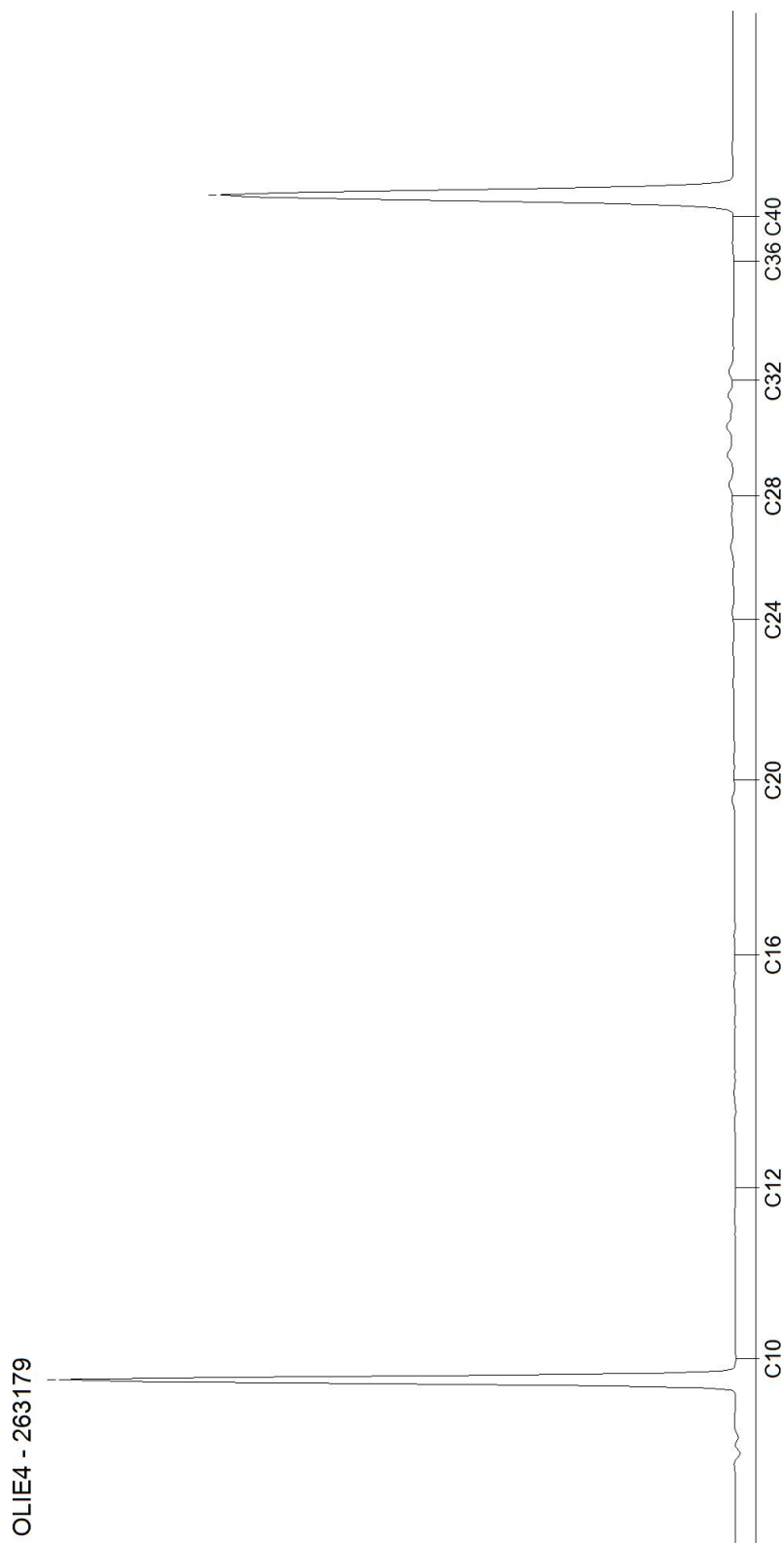
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 860823, Analysis No. 263179, created at 18.06.2019 09:14:33

**Monsteromschrijving: MM01 101 (0-25) 102 (5-25) 103 (5-25)**

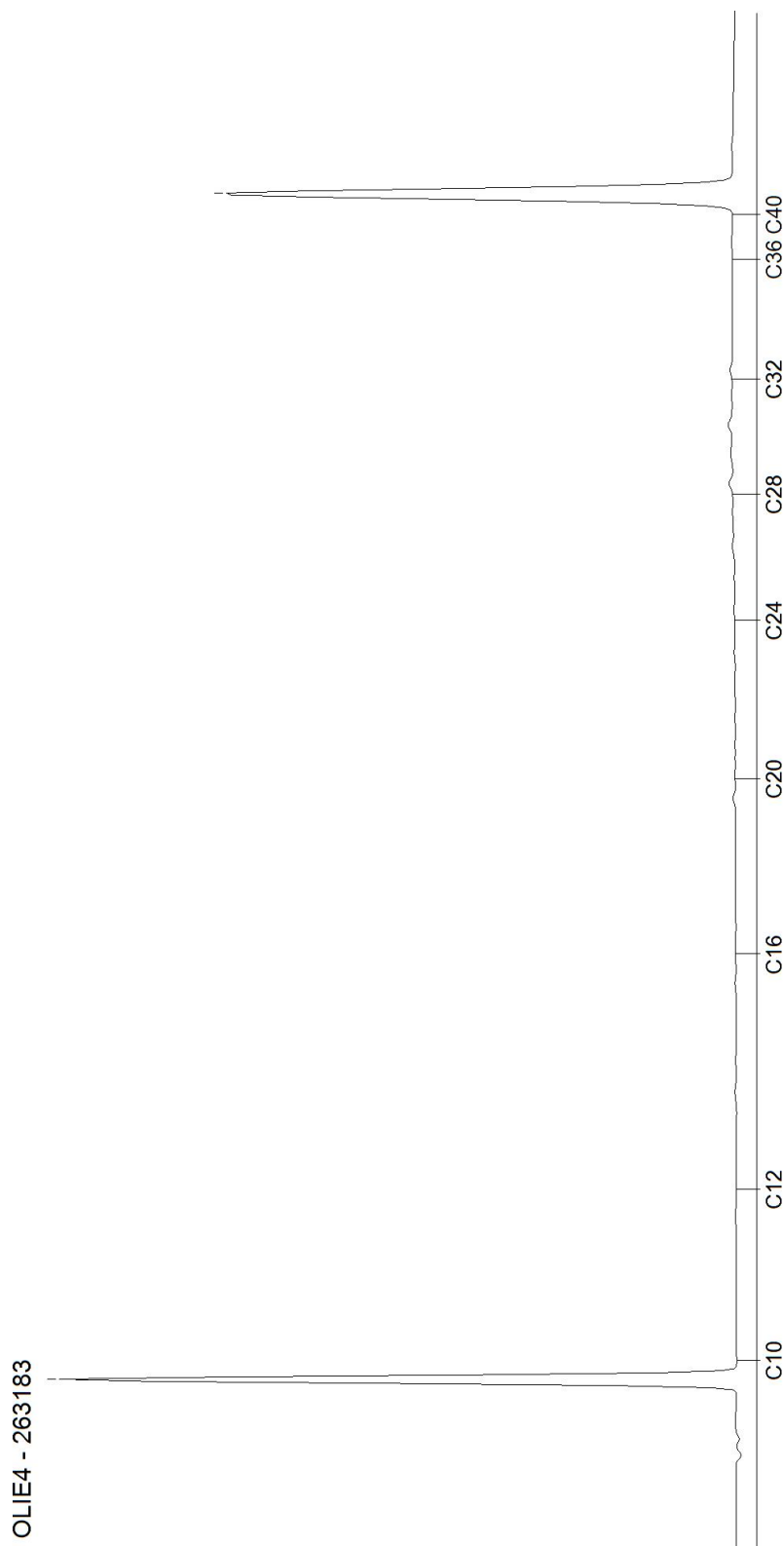


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 860823, Analysis No. 263183, created at 18.06.2019 09:14:33

**Monsteromschrijving: MM02 102 (25-50) 103 (25-50) 104 (0-25) 106 (0-25)**

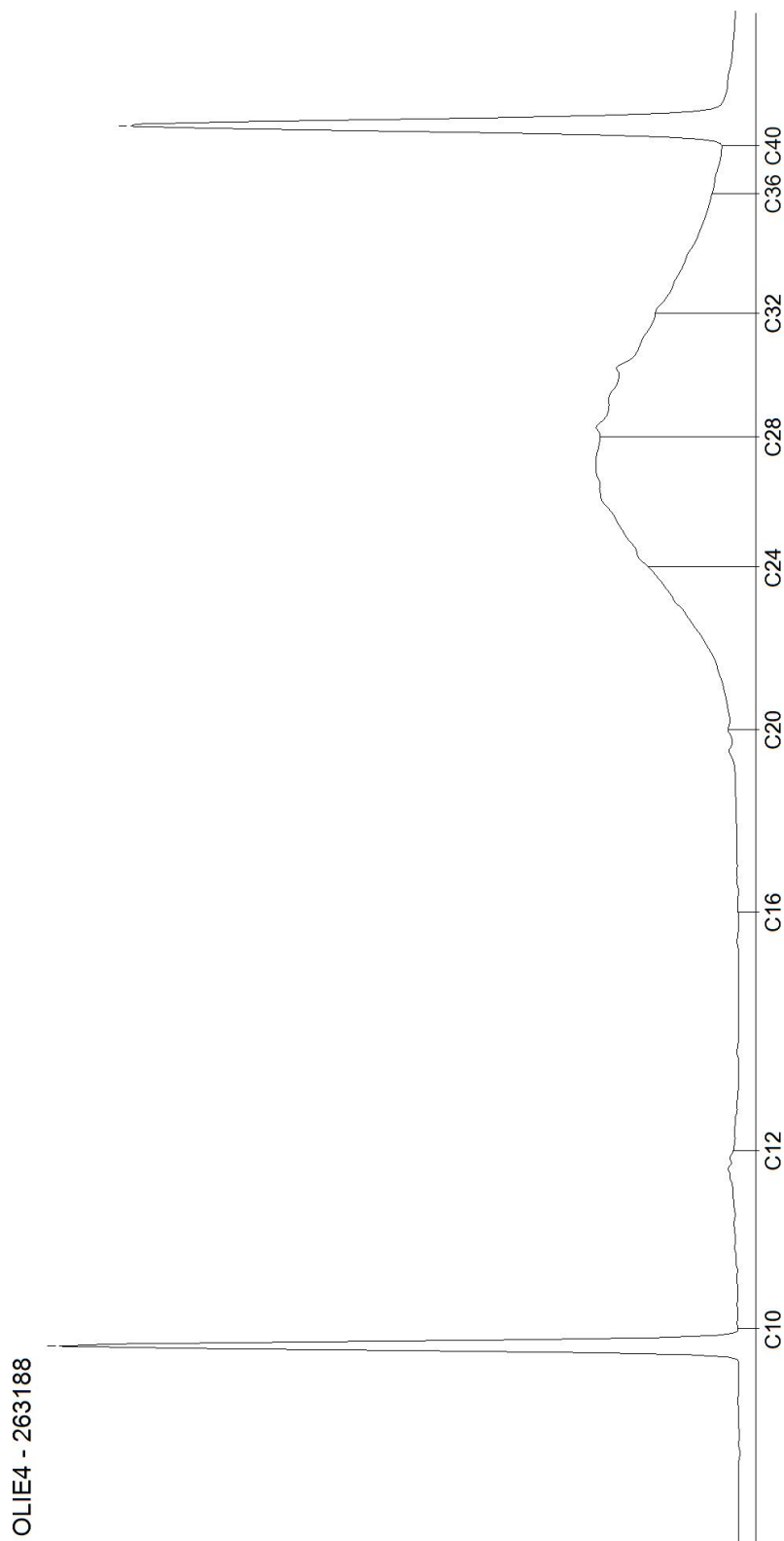


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 860823, Analysis No. 263188, created at 18.06.2019 09:14:33

**Monsteromschrijving: MM03 107 (5-25) 108 (10-25) 109 (10-50)**

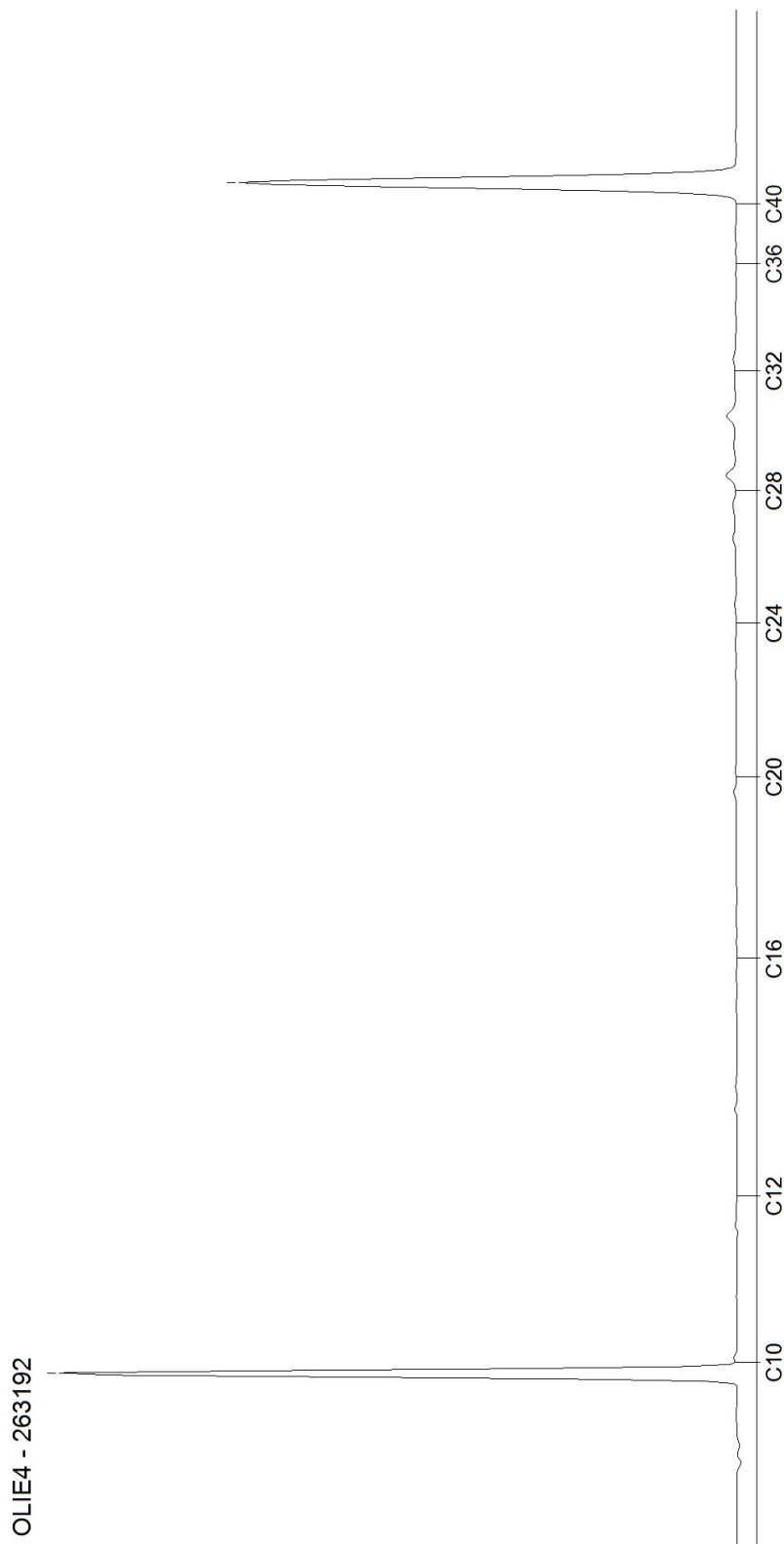


# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 860823, Analysis No. 263192, created at 19.06.2019 08:31:33

**Monsteromschrijving: MM04 105 (100-150) 105 (150-200)**



## **Bijlage 5B. Grondwater, chemisch**



SMA Zeeland b.v.  
T.a.v. Bart Boomstra  
Postbus 25  
4453 ZG 'S- HEERENHOEK  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 27-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019090304/1
Uw project/verslagnummer	23190134
Uw projectnaam	Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23190134  
 Uw projectnaam Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer J. Kwast  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019090304/1  
 Startdatum 20-Jun-2019  
 Rapportagedatum 27-Jun-2019/13:12  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Arseen (As)	µg/L	6.3
S Barium (Ba)	µg/L	40
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.2
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.9
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1, 1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1, 2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1, 1, 1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**  
 1 105-1-1 105 (170-270)

**Datum monstername** 20-Jun-2019  
**Monster nr.** 10786757

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23190134  
 Uw projectnaam Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer J. Kwast  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019090304/1  
 Startdatum 20-Jun-2019  
 Rapportagedatum 27-Jun-2019/13:12  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroomethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	14
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	35
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	94
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	320
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	580
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	310
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	1400
Chromatogram		Zie bijl.

Nr. **Monsterschrijving**  
 1 105-1-1 105 (170-270)

**Datum monstername** 20-Jun-2019  
**Monster nr.** 10786757

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019090304/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10786757	105	1	170	270	0805084132	105-1-1 105 (170-270)
10786757	105	2	170	270	0685070691	105-1-1 105 (170-270)
10786757	105	3	170	270	0685070690	105-1-1 105 (170-270)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019090304/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

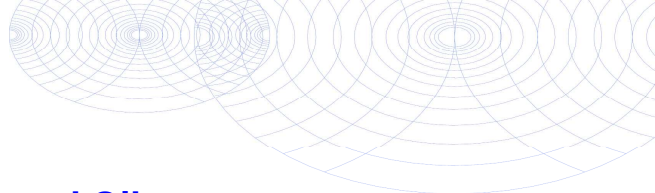


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019090304/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



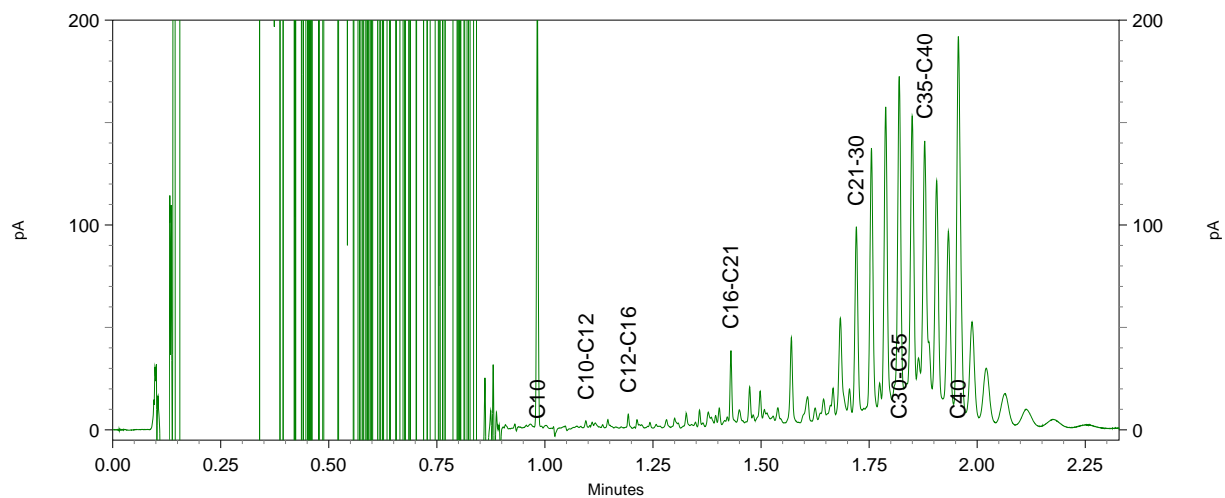
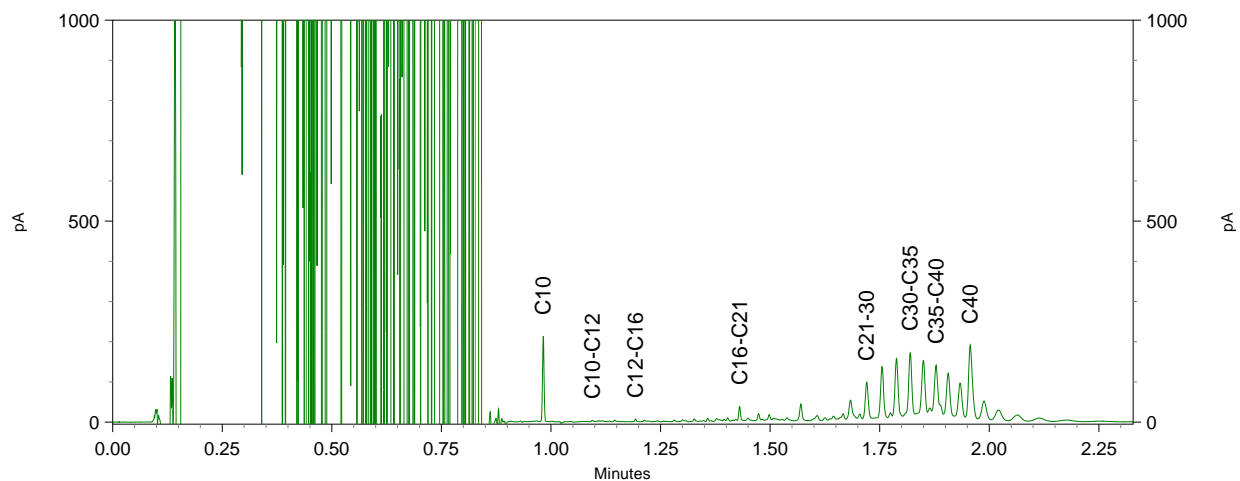
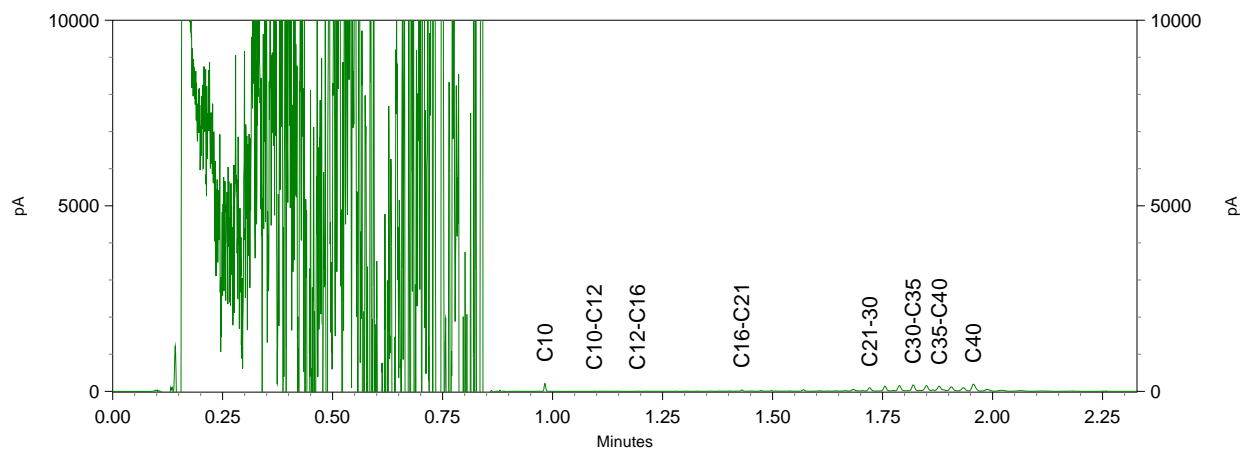
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 10786757

Certificate no.: 2019090304

Sample description.: 105-1-1 105 (170-270)

V





SMA Zeeland b.v.  
T.a.v. Bart Boomstra  
Postbus 25  
4453 ZG 'S- HEERENHOEK  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 02-Jul-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019096005/1
Uw project/verslagnummer	23190134
Uw projectnaam	Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 23190134  
 Uw projectnaam Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer J. Kwast  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019096005/1  
 Startdatum 01-Jul-2019  
 Rapportagedatum 02-Jul-2019/07:58  
 Bijlage A, C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. **Monsterschrijving**  
 1 105-1-1 105 (170-270)

**Datum monstername** 20-Jun-2019 00:00  
**Monster nr.** 10804751

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019096005/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10804751	105	1	170	270	0805084132	105-1-1 105 (170-270)
10804751	105	2	170	270	0685070691	105-1-1 105 (170-270)
10804751	105	3	170	270	0685070690	105-1-1 105 (170-270)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019096005/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## **Bijlage 5C. Grond, bouwstoffen en materialen, asbest**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland B.V.  
HEINKENSZANDSEWEG 22  
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 21.06.2019  
Relatienr 35004560  
Opdrachtnr. 860824

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 860824 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.  
Uw referentie 23190134 Swaanhilstraat 43 t/m 49 te Rilland  
Opdrachtacceptatie 13.06.19  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

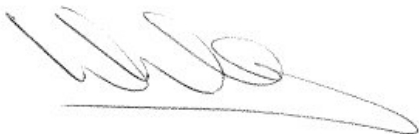
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 860824 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
263195	13.06.2019	PG101+103+104+107+109-1 (0-50)
263196	13.06.2019	PG102+105+106+108-1 (0-50)

Eenheid	263195	263196
	PG101+103+104+107+109-1 (0-50)	PG102+105+106+108-1 (0-50)

### Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1	<1

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 14.06.2019

Einde van de analyses: 21.06.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

**AS3000 asbest in bodem en materialen:** Som gewogen asbest

**<Geen informatie>:** Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
263195	PG101+103+104+107+109-1 (0-50)			84,3	13805	11635

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,73	84,9	100				0	0			
4 - 8 mm	2,6	298,5	100				0	0			
2 - 4 mm	2,4	275,2	56				0	0			
1 - 2 mm	1,3	149,7	31				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,3	152,4	16				0	0			
< 0.5 mm	91	10572,54	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11533,24					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) : <1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

### Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
263196	PG102+105+106+108-1 (0-50)	79,3	13849	10978

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,13	14,1	100				0	0			
4 - 8 mm	0,73	79,9	100				0	0			
2 - 4 mm	0,35	38,4	64				0	0			
1 - 2 mm	0,36	39,4	33				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,39	43,3	21				0	0			
< 0.5 mm	97	10667,15	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	10882,25					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) : <1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

### Conclusie:

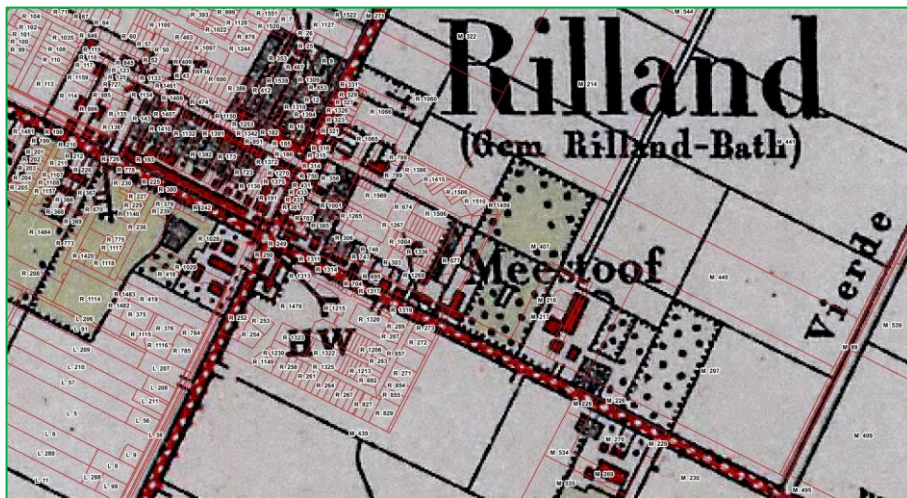
	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

## **Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's**



Historische kaart circa 1850



Historische kaart circa 1912

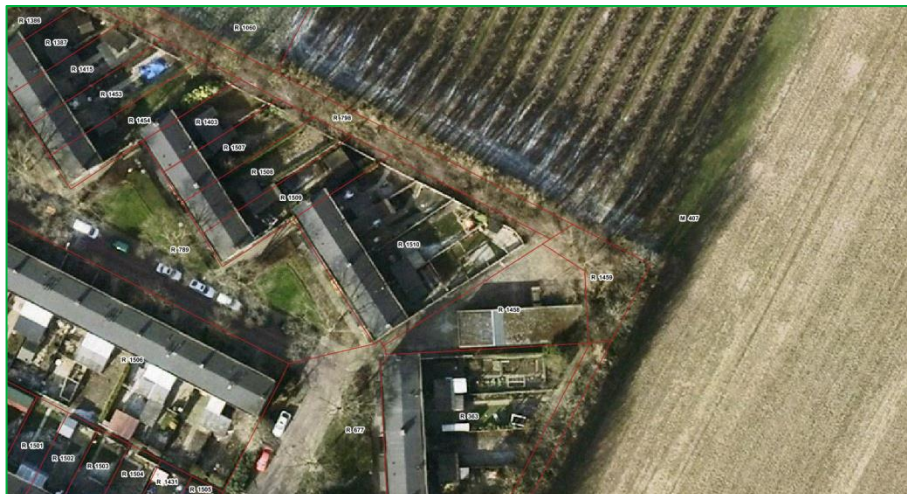




Luchtfoto 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2005



Luchtfoto 2018

## Bijlage 7. Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3

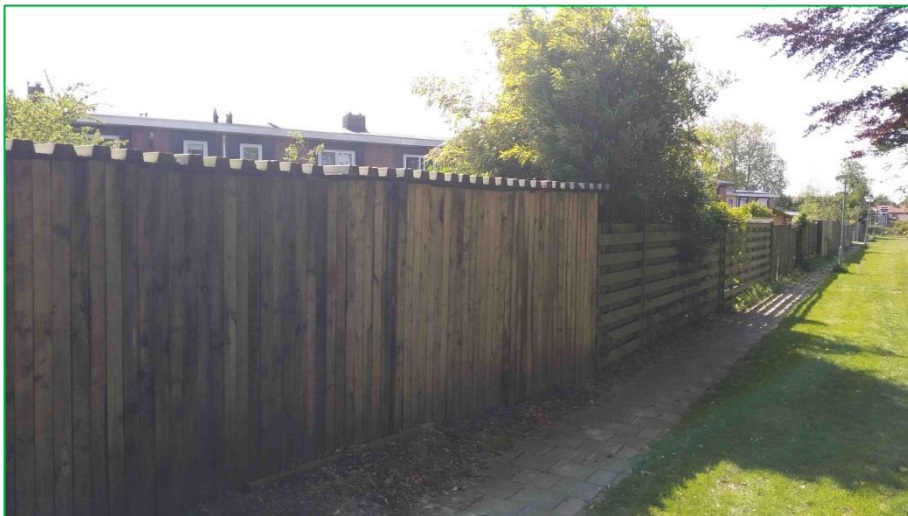


Foto 4