

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek inclusief asbest
Swaanhilstraat 17 t/m 25 te Rilland**

Project 23190149
22 juli 2019

Opdrachtgever: V.O.F. Peters van der Poel
Hughersluys 31
4536 HM TERNEUZEN

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: ir. B. Boomstra
Auteur: ing. C. Meiboom
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



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	15
3.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS	15
3.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST	15
4. ANALYTISCH ONDERZOEK	17
4.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS	17
4.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST	19
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 V.O.F. 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 17 t/m 25 te Rilland.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van 4 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 zijn mogelijk nog septictanks aanwezig op de erfscheidingen aan de voorzijdes van de woningen. Verder zijn mogelijk nog in pandige, geasfalteerde eternitleidingen (asbesthoudend) aanwezig onder de vloeren.

In de bovengrond worden achtergrondwaarde-overschrijdingen voor PAK en OCB aangetoond. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen.

In de overige grond worden geen verhoogde waarden voor de geanalyseerde stoffen geconstateerd.

In het grondwater wordt een lichte streefwaarde-overschrijding voor zink en een natuurlijke streefwaarde-overschrijding voor arseen geconstateerd.

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

- Bovengrond: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen uit pakket A en OCB. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Ondergrond: onverdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.
- Grondwater: onverdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

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

- Bovengrond: verdacht voor verontreiniging met asbest. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden verworpen.
- Ondergrond: onverdacht voor verontreinigingen met asbest. Er is daarom geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar asbest in deze laag uitgevoerd.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt de 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 1,0 m-mv.

Bodemvreemde lagen of bijmengingen kunnen stoffen bevatten die, bij vermenging met grond, een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken of reeds hebben veroorzaakt. Vermenging met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door V.O.F. 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 17 t/m 25 te Rilland.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van 4 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 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ 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, 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)
Locatiegegevens en ligging		
Adres en plaats	Swaanhilstraat 17 t/m 25 te Rilland	Kadaster
Burgerlijke gemeente	Reimerswaal	Kadaster
Kadastrale gemeente	Rilland	Kadaster
Sectie(s)	R	Kadaster
Nummer(s)	1386	Kadaster
Oppervlakte (m ²)	848	Kadaster
Gemiddelde hoogte (m ¹ t.o.v. NAP)	1,4	AHN
Ligging op kaart	zie bijlagen 1 en 2	Kadaster, SMA Zeeland B.V.
Bodemopbouw		
Verhardingen	bebouwd met sierbestrating, grind en siertuin	Opdrachtgever SMA Zeeland B.V.
Antropogene lagen	Niet bekend	Opdrachtgever
Dempingen	Niet bekend	Provincie Zeeland (Geoloket of Bodem Informatie Systeem, BIS) Kadaster
Grondwaterbeheersplan	Niet gezoneerd	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Geohydrologie	zie § 2.4	DINOloket
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
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

Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Boomgaardenkaart (periode)	Niet gezoneerd	't Zeeuws bodemvenster (Provincie Zeeland)
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	Ja, zie hierna	Gemeente (BIS) Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	Agrarisch, 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 4 woningen en aanleg tuinen Vermoedelijke werkdiepte max. 1 m-mv.	Opdrachtgever
Aard bebouwing	Woningen	Kadaster, BAG
Periode bebouwing	1958-1960	Kadaster, BAG
Bedrijventerrein	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Calamiteiten bekend	Nee	Gemeente (BIS) RUD Zeeland (BIS)
Bodembedreigende activiteiten bekend (anders dan bovenstaand)	Nee	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	Bewoond, verder geen bijzonderheden	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. De sloot op de topografische kaart uit 1960 lag in werkelijkheid vermoedelijk iets noordwestelijker; de projectie op een hoekje van de huidige onderzoekslocatie is vermoedelijk het gevolg van een incorrecte verschaling. Ten noorden van de locatie lagen boomgaarden en tegenwoordig moestuinen waarin mogelijk gebruik is gemaakt van organochloorbestrijdingsmiddelen. De huidige locatie ligt in de spuitzone hiervan. 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 zijn de onderstaande bodemrapporten beschikbaar.

Bodemonderzoek toekomstige volkstuinen Rilland, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen, kenmerk: onbekend, d.d. 9 oktober 1997

In de grond ten noorden van de huidige onderzoekslocatie werden geen verontreinigingen met zware metalen, minerale olie, PAK₁₀ of EOX aangetroffen.

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 m³ en 4x 1 m³) 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 ^e watervoerend pakket	10-40	Zand	Boxtel, Waalre
Scheidende laag	40-45	Klei	Oosterhout
2 ^e 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 (PAK₁₀).
- 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 (PCB₇).
- Minerale olie werd en wordt in een zeer grote diversiteit aan producten en processen gebruikt. Minerale olie uit de oliefractie C₁₀-C₄₀ 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 C₁₀-C₄₀ 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 (VOCl) 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^e 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)
Oorspronkelijke bovengrond tot 0,25 m-oorspronkelijk 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 landbodembodem (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

- pakket A: standaardpakket onderzoek landbodembodem:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB₇, PAK₁₀ (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 (VOC), minerale olie;
- As, Cr: arseen, chroom;
- OCB: Organochloorbestrijdingsmiddelen.

Tabel 2.4. Hypothese en bijbehorende strategie voor vervolgonderzoek naar asbest

Bodemcompartiment / traject	Hypothese (NEN 5725)	Strategie* (NEN 5707 cq. 5897)
Bovengrond	verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming	VED-HE
Ondergrond	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 12 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:

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 tot gemiddeld 1,0 m-mv bestaat uit sterk zandige klei, soms onder een laag straatzand, en hieronder, tot 2,7 m-mv (maximale boordiepte) uit kleiig zand. In de kleilagen tot 1,0 m-mv worden zwak tot matige bijmengingen baksteen, kolengruis, puin en grind geconstateerd.

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 1,20 m-mv. In peilbuis 104 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 110 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 12 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 of begroeiing 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 zoals hieronder weergegeven. De locaties van de proefgaten zijn zoveel mogelijk gecombineerd met de locaties van bovengenoemde boringen van het bodemonderzoek naar chemische parameters:

Proefgaten PG 101 t/m PG 109

- 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	103 (0,00 - 0,50)	Klei	zwak baksteen- en puinhoudend, matig kolengruishoudend, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A, OCB
MM02	101 (0,25 - 0,50) 102, 104, 106 (0,00 - 0,25)	Klei	zwak baksteen- en grindhoudend, resten kolengruis, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A, As, Cr, OCB
MM03	105, 107, 108 (0,00 - 0,25) 109 (0,20 - 0,50)	Klei	zwak baksteenhoudend, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A, OCB
MM04	101 (0,50 - 1,00) 104 (0,25 - 1,00)	Klei	zwak baksteenhoudend, kwaliteitsbepaling ondergrond	pakket A, OCB
MM05	101 (1,00 - 2,00) 104 (1,00 - 2,00)	Zand	kwaliteitsbepaling zintuiglijk onverdachte ondergrond	pakket A
105-1	105 (0,00 - 0,25)	Klei	uitsplitsing MM03	OCB
107-1	107 (0,00 - 0,25)	Klei	uitsplitsing MM03	OCB
108-1	108 (0,00 - 0,25)	Klei	uitsplitsing MM03	OCB
109-2	109 (0,20 - 0,50)	Klei	uitsplitsing MM03	OCB

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
104-1-1	104	1,70 - 2,70	kwaliteitsbepaling grondwater	pakket B, As, 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;
- index (): voor deze parameter bestaat geen interventiewaarde, derhalve kan er geen index worden berekend.

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

Tabel 4.3 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM01	103 (0,00 - 0,50)	DDD (som) (-)	-
MM02	101 (0,25 - 0,50) 102, 104, 106 (0,00 - 0,25)	PAK 10 VROM (0,01)	-
MM03	105, 107, 108 (0,00 - 0,25) 109 (0,20 - 0,50)	Som 21 Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen () DDE (som) (0,16) DDD (som) (-) DDT (som) (0,4) alfa-Endosulfan (0,01) Chloordaan (cis + trans) (-) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)	-
MM04	101 (0,50 - 1,00) 104 (0,25 - 1,00)	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)	-
MM05	101 (1,00 - 2,00) 104 (1,00 - 2,00)	-	-
105-1*	105 (0,00 - 0,25)	alfa-Endosulfan (-)	-
107-1*	107 (0,00 - 0,25)	DDE (som) (0,12) DDD (som) (-) DDT (som) (0,49) alfa-Endosulfan (-) Chloordaan (cis + trans) (-) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)	-
108-1*	108 (0,00 - 0,25)	-	-
109-2*	109 (0,20 - 0,50)	-	-

*Voor deze monsters is de conserveringstermijn overschreden voor de bepaling van de gehalten droge stof en HCB als gevolg van gefaseerde analyses. Omdat de gehalten chemische parameters worden uitgedrukt t.o.v. het gehalte droge stof en niet t.o.v. veldvochtige grond, is de overschrijding voor droge stof niet relevant voor de beoordeling van de verontreinigingsgraad van de monsters. De parameter HCB is niet-kritisch voor het doel van deze uitsplitsing (bepalen gehalten DDT). Ook deze conserveringstermijnoverschrijding is daarmee niet relevant.

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (0 < index <= 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
104-1-1	104	1,70 - 2,70	Zink (0,04) Arseen (0,44)	-

Interpretatie resultaten

In de bovengrond (MM01, MM02 en MM03) met bijmengingen van baksteen en kolengruis worden achtergrondwaarde-overschrijdingen voor PAK, DDD, DDE, DDT, alfa-endosulfan, chloordaan en drins aangetroffen. De verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bovengrond zijn waarschijnlijk te relateren aan het voormalige gebruik van bestrijdingsmiddelen (volkstuint) op de locatie.

Met name in mengmonster MM03 worden sterk verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen geconstateerd. Om te bepalen in hoeverre in één of meer deelmonsters interventiewaarde-overschrijdingen aanwezig zijn, zijn de deelmonsters uit MM03 individueel geanalyseerd. Hieruit blijkt in boring 107 (107-1) een matig verhoogde waarde, nagenoeg gelijk aan de voormalige tussenwaarde, voor DDT en een licht verhoogde waarde voor DDE aanwezig. In het deelmonster uit boring 105 (105-1) wordt een zeer licht verhoogde waarde voor alfa-endosulfan geconstateerd. De andere deelmonsters gaven geen verhoogde waarden voor de geanalyseerde bestrijdingsmiddelen. Omdat in de boringen op relatief korte afstand rond 107 slechts lagere gehalten OCB zijn aangetroffen, wordt aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht. Er is hier geen vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de overige grond worden geen verhoogde waarden voor de geanalyseerde stoffen geconstateerd.

In het grondwater wordt een lichte streefwaarde-overschrijding voor zink geconstateerd. Deze bodemverontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan het feit dat de onderzoekslocatie deel uit maakt van een historisch antropogeen gebruikte locatie.

Tevens wordt in het grondwater een streefwaarde-overschrijding voor arseen geconstateerd, hetgeen overeenkomt met de verwachte invloed vanuit de omgeving, opgenomen in § 2.5. Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot arseen aanwezig. De geconstateerde concentratie van deze stof wordt beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentratie en zodoende niet beschouwd als verontreiniging.

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
PG 101 + 102 + 103 + 104 + 105-1 klei	PG 101, 102, 103, 104	0,0 - 0,5	kleigrond met bodemvreemde bijmengingen
PG 106 + 107 + 108 + 109-1 klei	PG 106, 107, 108, 109	0,0 - 0,5	kleigrond met bodemvreemde bijmengingen

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 onderstaande tabel is het hoogste gewogen gehalte asbest per proefgat en per onderzochte laag weergegeven.

Tabel 4.6 Indicatieve, gewogen asbestgehalten

Proefgat	Type materiaal	Gewogen asbestgehalte (mg/kg.ds) som fracties < 20 mm en > 20 mm
PG 101 t/m PG 104	grond met bodemvreemde bijmengingen	geen asbest aangetroffen
PG 106 t/m PG 109	grond met bodemvreemde bijmengingen	geen asbest aangetroffen

Interpretatie

Er is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen in de bodem. Het hoogste gewogen gehalte ligt onder de halve interventiewaarde van 50 mg/kg.ds. De resultaten geven geen aanleiding tot aanvullend of nader bodemonderzoek 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 zijn mogelijk nog septictanks aanwezig op de erfscheidingen aan de voorzijdes van de woningen. Verder zijn mogelijk nog inpandige, geasfalteerde eternitleidingen (asbesthoudend) aanwezig onder de vloeren.

In de bovengrond worden achtergrondwaarde-overschrijdingen voor PAK en OCB aangetoond. In de bovengrond is geen asbest aangetroffen.

In de overige grond worden geen verhoogde waarden voor de geanalyseerde stoffen geconstateerd.

In het grondwater wordt een lichte streefwaarde-overschrijding voor zink en een natuurlijke streefwaarde-overschrijding voor arseen geconstateerd.

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

- Bovengrond: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen uit pakket A en OCB. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.
- Ondergrond: onverdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.
- Grondwater: onverdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen.

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

- Bovengrond: verdacht voor verontreiniging met asbest. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden verworpen.
- Ondergrond: onverdacht voor verontreinigingen met asbest. Er is daarom geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar asbest in deze laag uitgevoerd.

5.2. Aanbevelingen

Aanbevolen wordt de 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 1,0 m-mv.

Bodemvreemde lagen of bijmengingen kunnen stoffen bevatten die, bij vermenging met grond, een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken of reeds hebben veroorzaakt. Vermenging met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

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

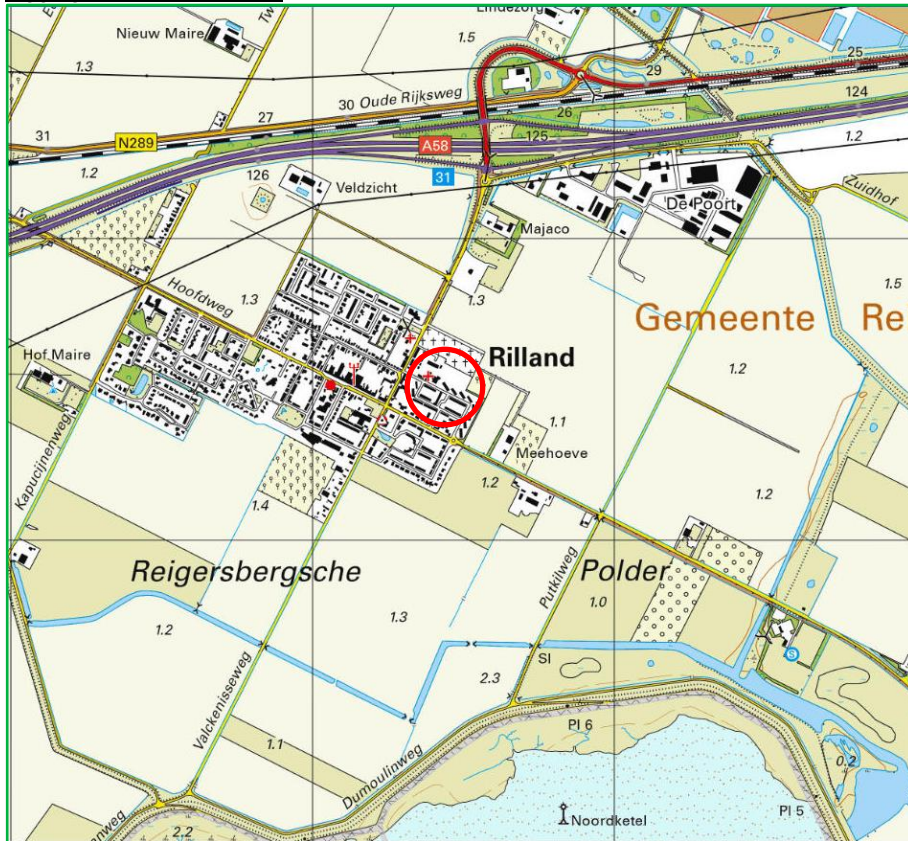
13. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5725:2017, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek*, ICS 13.080.01; 13.080.05, Delft, oktober 2017
14. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740:2009/A1:2016, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van 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

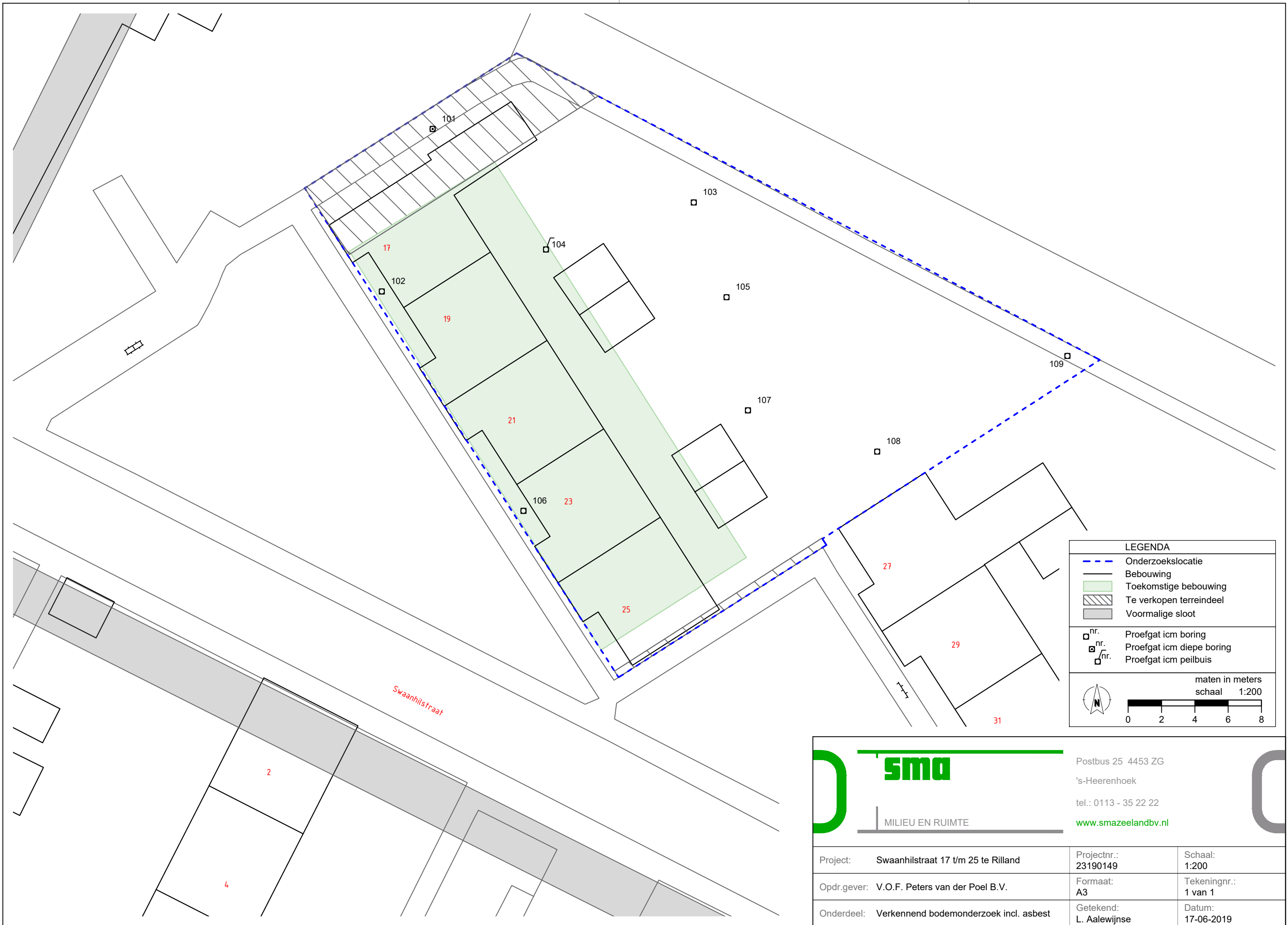
Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

Ligging onderzoekslocatie



Schaal: 1:25.000

Bijlage 2. Situatietekening



LEGENDA

- - - Onderzoekslocatie
- ▭ (black outline) Bebouwing
- ▭ (green fill) Toekomstige bebouwing
- ▭ (hatched) Te verkopen terreindeel
- ▭ (grey fill) Voormalige sloot

□^{nr.} Proefgat icm boring
 □^{nr.} Proefgat icm diepe boring
 □^{nr.} Proefgat icm peilbuis

maten in meters
 schaal 1:200

 MILIEU EN RUIMTE	Postbus 25 4453 ZG 's-Heerenhoek tel.: 0113 - 35 22 22 www.smazeelandbv.nl		
	Project: Swaanhilstraat 17 t/m 25 te Rilland	Projectnr.: 23190149	Schaal: 1:200
	Opdr.gever: V.O.F. Peters van der Poel B.V.	Formaat: A3	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek incl. asbest	Getekend: L. Aalewijnse	Datum: 17-06-2019	

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen en -profielen

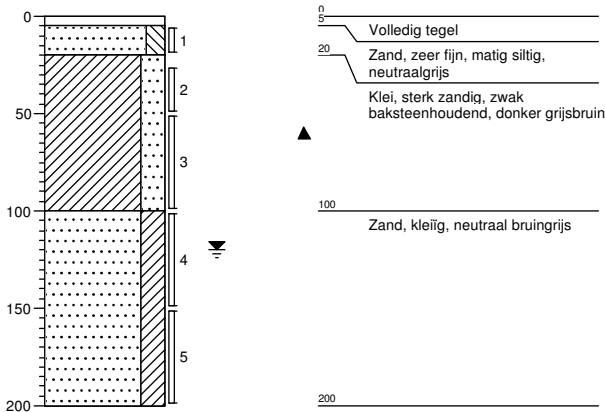
Bijlage 3A. Legenda en gat-/sleuf-/boorprofielen

Bijlage 3B. Onafhankelijkheid

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

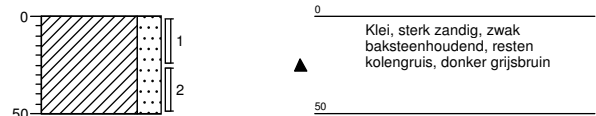
Boring: 101

X: 71435,33
 Y: 381525,66
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



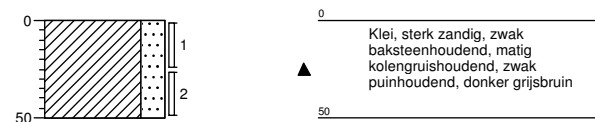
Boring: 102

X: 71432,28
 Y: 381515,91
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



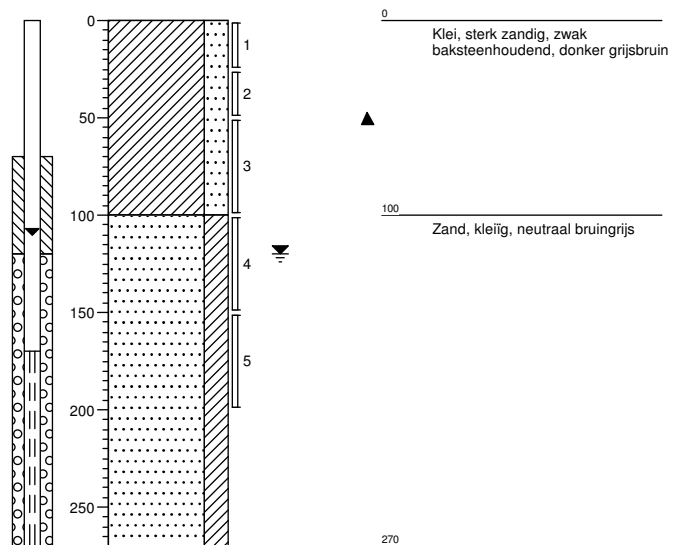
Boring: 103

X: 71451,00
 Y: 381521,25
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



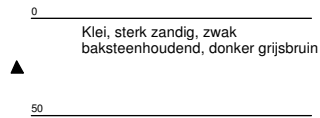
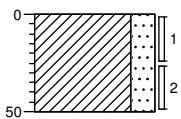
Boring: 104

X: 71442,62
 Y: 381518,00
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



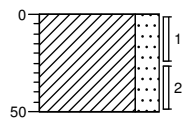
Boring: 105

X: 71452,98
 Y: 381515,57
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



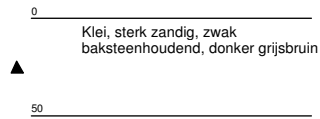
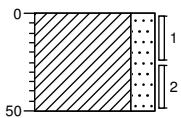
Boring: 106

X: 71440,78
 Y: 381502,75
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



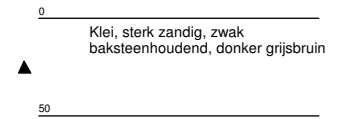
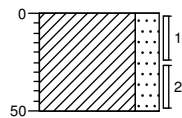
Boring: 107

X: 71454,25
 Y: 381508,78
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



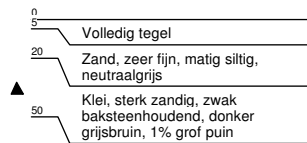
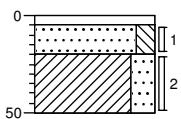
Boring: 108

X: 71462,01
 Y: 381506,31
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



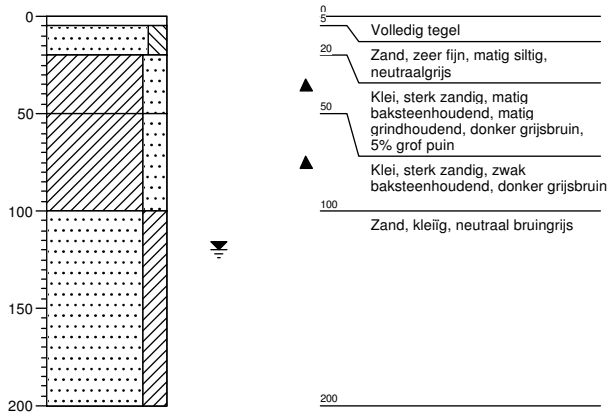
Boring: 109

X: 71473,44
 Y: 381512,05
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



Boring: PG 101

X: 71435,33
 Y: 381525,66
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



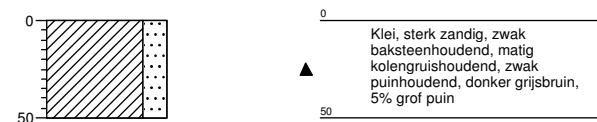
Boring: PG 102

X: 71432,28
 Y: 381515,91
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



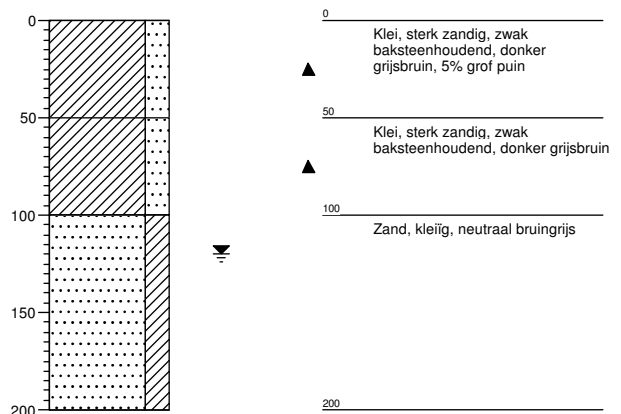
Boring: PG 103

X: 71451,00
 Y: 381521,25
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



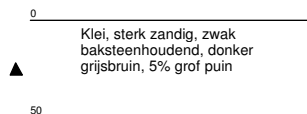
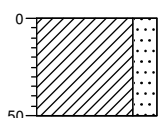
Boring: PG 104

X: 71442,62
 Y: 381518,00
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



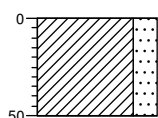
Boring: PG 105

X: 71452,98
 Y: 381515,57
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



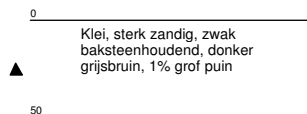
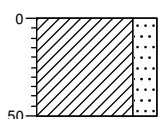
Boring: PG 106

X: 71440,78
 Y: 381502,75
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



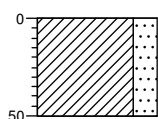
Boring: PG 107

X: 71454,25
 Y: 381508,78
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast



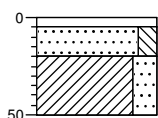
Boring: PG 108

X: 71462,01
 Y: 381506,31
 Datum: 12-06-2019
 Veldwerker: J. Kwast




Boring: PG 109

X: 71473,44
 Y: 381512,05
 Datum: 12-06-2019
 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.

J. Kwast 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 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode	860343			860343			860343		
Boring(en)	103, 103			101, 102, 104, 106			105, 107, 108, 109		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus (%ds)	3,90			3,40			1,80		
Lutum (%ds)	30,0			23,0			32,0		
Datum van toetsing	17-7-2019			17-7-2019			17-7-2019		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Arseen [As]				16	18	-0,04			
Barium [Ba]	43	37 ⁽⁶⁾		54	58 ⁽⁶⁾		39	32 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	0,42	0,48	-0,01	0,43	0,53	-0,01	0,45	0,53	-0,01
Chroom [Cr]				43	45	-0,08			
Kobalt [Co]	10	9	-0,03	8,3	8,9	-0,03	8,6	7,1	-0,05
Koper [Cu]	17	17	-0,15	19	22	-0,12	17	17	-0,15
Kwik [Hg]	0,11	0,11	-0	0,10	0,11	-0	0,10	0,10	-0
Lood [Pb]	35	35	-0,03	36	40	-0,02	33	33	-0,04
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	21	18	-0,26	20	21	-0,22	20	17	-0,28
Zink [Zn]	99	95	-0,08	92	104	-0,06	84	79	-0,11
IJzer [Fe]	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK									
PAK 10 VROM	1,1	1,10	-0,01	1,9	1,90	0,01	1,2	1,20	-0,01
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	0,0055	0,014	-0,01	0,0049	<0,014	-0,01	0,0049	<0,025	0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN									
Aldrin	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,0040	0,0103	-0	0,0028#	0,0082	-0	0,0046	0,0230	0
alfa-HCH	<0,0010	<0,0018	0	<0,0010	<0,0021	0	<0,0010	<0,0035	0
beta-HCH	<0,0010	<0,0018	-0	<0,0010	<0,0021	0	<0,0010	<0,0035	0
Heptachloorepoxide	0,0014	<0,0036	0	0,0014	<0,0041	0	0,0014	<0,0070	0
Heptachloor	<0,0010	<0,0018	0	<0,0010	<0,0021	0	<0,0010	<0,0035	0
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014			0,0014			0,0020		
alfa-Endosulfan	<0,0010	<0,0018	0	<0,0010	<0,0021	0	0,012	0,060	0,01
Chloordaan (cis + trans)		<0,0036	0		<0,0041	0		0,010	0
DDT (som)	0,048	0,12	-0,05	0,012	0,034	-0,11	0,16	0,80	0,4
DDE (som)	0,026	0,066	-0,02	0,0068	0,020	-0,04	0,090	0,45	0,16
DDD (som)	0,010	0,027	0	0,0014	<0,0041	-0	0,012	0,059	0
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,084			0,020			0,26		
Som 21 Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen		0,25 ⁽²⁾			0,089 ⁽²⁾			1,40 ^(2,5)	
gamma-HCH	<0,0010	<0,0018	-0	<0,0010	<0,0021	-0	<0,0010	<0,0035	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<63	-0,03	<35	<72	-0,02	<35	<123	-0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM04			MM05			105-1		
Certificaatcode	860343			860343			867860		
Boring(en)	101, 104, 104			101, 101, 104, 104			105		
Traject (m -mv)	0,25 - 1,00			1,00 - 2,00			0,00 - 0,25		
Humus (%ds)	2,90			0,60			5,80		
Lutum (%ds)	30,0			6,10			25,0		
Datum van toetsing	17-7-2019			17-7-2019			17-7-2019		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Arseen [As]									
Barium [Ba]	45	39 ⁽⁶⁾		<20	<36 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	0,27	0,32	-0,02	<0,20	<0,23	-0,03			
Chroom [Cr]									
Kobalt [Co]	10	9	-0,03	3,6	8,7	-0,04			
Koper [Cu]	14	15	-0,17	<5,0	<6,3	-0,22			
Kwik [Hg]	0,07	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood [Pb]	24	25	-0,05	<10	<10	-0,08			
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Nikkel [Ni]	23	20	-0,23	6,6	14,3	-0,32			
Zink [Zn]	74	72	-0,12	<20	<27	-0,19			
IJzer [Fe]	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK									
Naftaleen	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035				
PAK 10 VROM	0,45	0,45	-0,03	0,35	<0,35	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	0,0049	<0,017	-0	0,0049	<0,025	0,01			
BESTRIJDINGSMIDDELEN									
Hexachloorbenzeen (HCB)							0,0032	0,0055	-0
Aldrin	<0,0010	<0,0024					<0,0010	<0,0012	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,0056	0,0193	0				0,0021	<0,0036	-0
alfa-HCH	<0,0010	<0,0024	0				<0,0010	<0,0012	0
beta-HCH	<0,0010	<0,0024	0				<0,0010	<0,0012	-0
Heptachloorepoxide	0,0014	<0,0048	0				0,0014	<0,0024	0
Heptachloor	<0,0010	<0,0024	0				<0,0010	<0,0012	0
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014						0,0014		
Hexachloorbutadieen							<0,001	<0,001	
alfa-Endosulfan	<0,0010	<0,0024	0				0,010#	0,012 ⁽⁴¹⁾	0
Chloordaan (cis + trans)		<0,0048	0				<0,0024		0
DDT (som)	0,010	0,034	-0,11				0,029	0,049	-0,1
DDE (som)	0,0056	0,019	-0,04				0,013	0,022	-0,04
DDD (som)	0,0036	0,012	-0				0,0046	0,0079	-0
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,019						0,046		
Som 21									
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen		0,11 ⁽²⁾					0,065#	0,113	
gamma-HCH	<0,0010	<0,0024	-0				<0,0010	<0,0012	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<84	-0,02	<35	<123	-0,01			

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	107-1			108-1			109-2		
Certificaatcode	867860			867860			867860		
Boring(en)	107			108			109		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,25			0,00 - 0,25			0,20 - 0,50		
Humus (%ds)	5,30			5,30			5,20		
Lutum (%ds)	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing	17-7-2019			17-7-2019			17-7-2019		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN									
Hexachloorbenzeen (HCB)	<0,0010	<0,0013	-0	<0,0010	<0,0013	-0	<0,0010	<0,0013	-0
Aldrin	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0013	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,014	0,027	0	0,0021	<0,0040	-0	0,0049#	0,0094	-0
alfa-HCH	<0,0010	<0,0013	0	<0,0010	<0,0013	0	<0,0010	<0,0013	0
beta-HCH	<0,0010	<0,0013	-0	<0,0010	<0,0013	-0	<0,0010	<0,0013	-0
Heptachloorepoxide	0,0014	<0,0026	0	0,0014	<0,0026	0	0,0014	<0,0027	0
Heptachloor	<0,0010	<0,0013	0	<0,0010	<0,0013	0	<0,0010	<0,0013	0
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0058			0,0014			0,0014		
Hexachloorbutadieen	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
alfa-Endosulfan	0,010#	0,013 ⁽⁴¹⁾	0	<0,0010	<0,0013	0	<0,0010	<0,0013	0
Chloordaan (cis + trans)		0,011	0		<0,0026	0		<0,0027	0
DDT (som)	0,50	0,94	0,49		0,012	-0,13		0,023	-0,12
DDE (som)	0,19	0,36	0,12		0,011	-0,04		0,014	-0,04
DDD (som)	0,047	0,089	0		0,0049	-0		0,0056	-0
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,74			0,015			0,022		
Som 21 Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,77#	1,46 ⁽⁵⁾		0,025	0,048		0,035#	0,068	
gamma-HCH	<0,0010	<0,0013	-0	<0,0010	<0,0013	-0	<0,0010	<0,0013	-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 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	62	180	180
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
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
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
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 4B. Grondwater chemisch, Wet bodembescherming

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	104-1-1		
Datum	20-6-2019		
Filterdiepte (m -mv)	1,70 - 2,70		
Grondwaterstand (cm-mv)	110		
pH	7,0		
EC (µS/cm)	1 743		
Troebelheid (NTU)	65		
Datum van toetsing	27-6-2019		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Arseen [As]	32	32	0,44
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom [Cr]	<1	<1	0
Kobalt [Co]	<2	<1	-0,24
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	<2	-0,22
Zink [Zn]	95	95	0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	0,22	0,22	-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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Vinylchloride	<0,1	<0,1	0,02
Dichloormethaan	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	0,23	0,23	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01
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		
Dichloorpropaan		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	<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 ⁽¹⁴⁾	
1,2-dichlooretheen (som 0.7 factor)	0,14		
CKW (som)	<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
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 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
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 21.06.2019
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 860343

ANALYSERAPPORT

Opdracht 860343 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23190149 Swaanhilstraat 17 t/m 25 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.

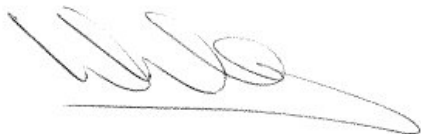
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

Opdracht 860343 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
260838	12.06.2019	MM01 103 (0-25) 103 (25-50)
260841	12.06.2019	MM02 101 (25-50) 102 (0-25) 104 (0-25) 106 (0-25)
260846	12.06.2019	MM03 105 (0-25) 107 (0-25) 108 (0-25) 109 (20-50)
260851	12.06.2019	MM04 101 (50-100) 104 (25-50) 104 (50-100)
260855	12.06.2019	MM05 101 (100-150) 101 (150-200) 104 (100-150) 104 (150-200)

Eenheid	260838	260841	260846	260851	260855
	MM01 103 (0-25) 103 (25-50)	MM02 101 (25-50) 102 (0-25) 104 (0-25) 106 (0-25)	MM03 105 (0-25) 107 (0-25) 108 (0-25) 109 (20-50)	MM04 101 (50-100) 104 (25-50) 104 (50-100)	MM05 101 (100-150) 101 (150-200) 104 (100-150) 104 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	81,7	79,1	81,0	75,1	77,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	30	23	32	30	6,1
------------------	------	----	----	----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,9 ^{x)}	3,4 ^{x)}	1,8 ^{x)}	2,9 ^{x)}	0,6 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Arseen (As)	mg/kg Ds	--	16	--	--	--
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	43	54	39	45	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,42	0,43	0,45	0,27	<0,20
S Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	43	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	10	8,3	8,6	10	3,6
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	17	19	17	14	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	0,10	0,10	0,07	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	35	36	33	24	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	21	20	20	23	6,6
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	99	92	84	74	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,12	0,19	0,13	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,17	0,28	0,19	0,075	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,12	0,20	0,13	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,080	0,14	0,089	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,13	0,22	0,14	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,069	0,072	0,077	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	0,42	0,26	0,092	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,14	0,26	0,16	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 ^{#)}	1,9 ^{#)}	1,2 ^{#)}	0,45 ^{#)}	0,35 ^{#)}

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 860343 Bodem / Eluaat

Eenheid	260838	260841	260846	260851	260855
	MM01 103 (0-25) 103 (25-50)	MM02 101 (25-50) 102 (0-25) 104 (0-25) 106 (0-25)	MM03 105 (0-25) 107 (0-25) 108 (0-25) 109 (20-50)	MM04 101 (50-100) 104 (25-50) 104 (50-100)	MM05 101 (100-150) 101 (150-200) 104 (100-150) 104 (150-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11 *	9 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	7 *	<5 *	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	0,0013	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0055 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Pesticiden (OCB's)

S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0097	<0,0010	0,011	0,0029	--
S	Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,010 #)	0,0014 #)	0,012 #)	0,0036 #)	--
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,025	0,0061	0,089	0,0049	--
S	Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,026 #)	0,0068 #)	0,090 #)	0,0056 #)	--
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0030	<0,0010	0,0097	<0,0010	--
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,045	0,011	0,15	0,0093	--
S	Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,048	0,012 #)	0,16	0,010 #)	--
S	Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,084 #)	0,020 #)	0,26 #)	0,019 #)	--
S	Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	Dieldrin	mg/kg Ds	0,0026	<0,0020 ^{m)}	0,0032	0,0042	--
S	Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0040 #)	0,0028 #)	0,0046 #)	0,0056 #)	--
S	alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 #)	0,0028 #)	0,0028 #)	0,0028 #)	--

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 860343 Bodem / Eluaat

	Eenheid	260838	260841	260846	260851	260855	
		MM01 103 (0-25) 103 (25-50)	MM02 101 (25-50) 102 (0-25) 104 (0-25) 106 (0-25)	MM03 105 (0-25) 107 (0-25) 108 (0-25) 109 (20-50)	MM04 101 (50-100) 104 (25-50) 104 (50-100)	MM05 101 (100-150) 101 (150-200) 104 (100-150) 104 (150-200)	
Pesticiden (OCB's)							
S	cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0013	<0,0010	--
S	trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0020 #)	0,0014 #)	--
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	--
S	Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S	alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,012	<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.

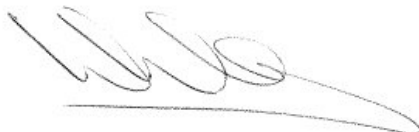
Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

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

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

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 860343 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 (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Arseen (As) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Lood (Pb)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo(a)-Pyreen
Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen 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 Ballschmiter) (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.

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



Blad 5 van 5

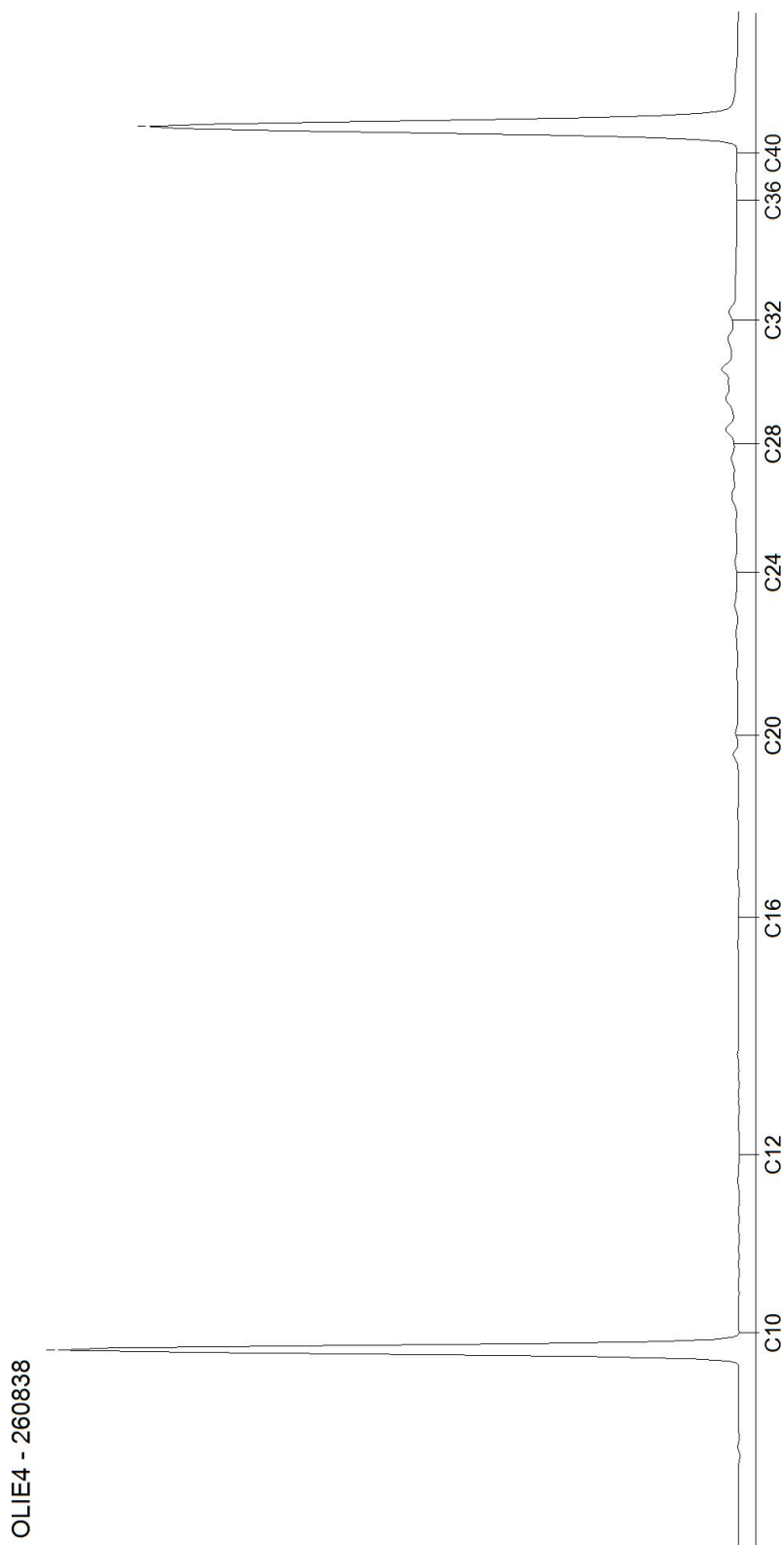


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860343, Analysis No. 260838, created at 18.06.2019 09:14:31

Monsteromschrijving: MM01 103 (0-25) 103 (25-50)

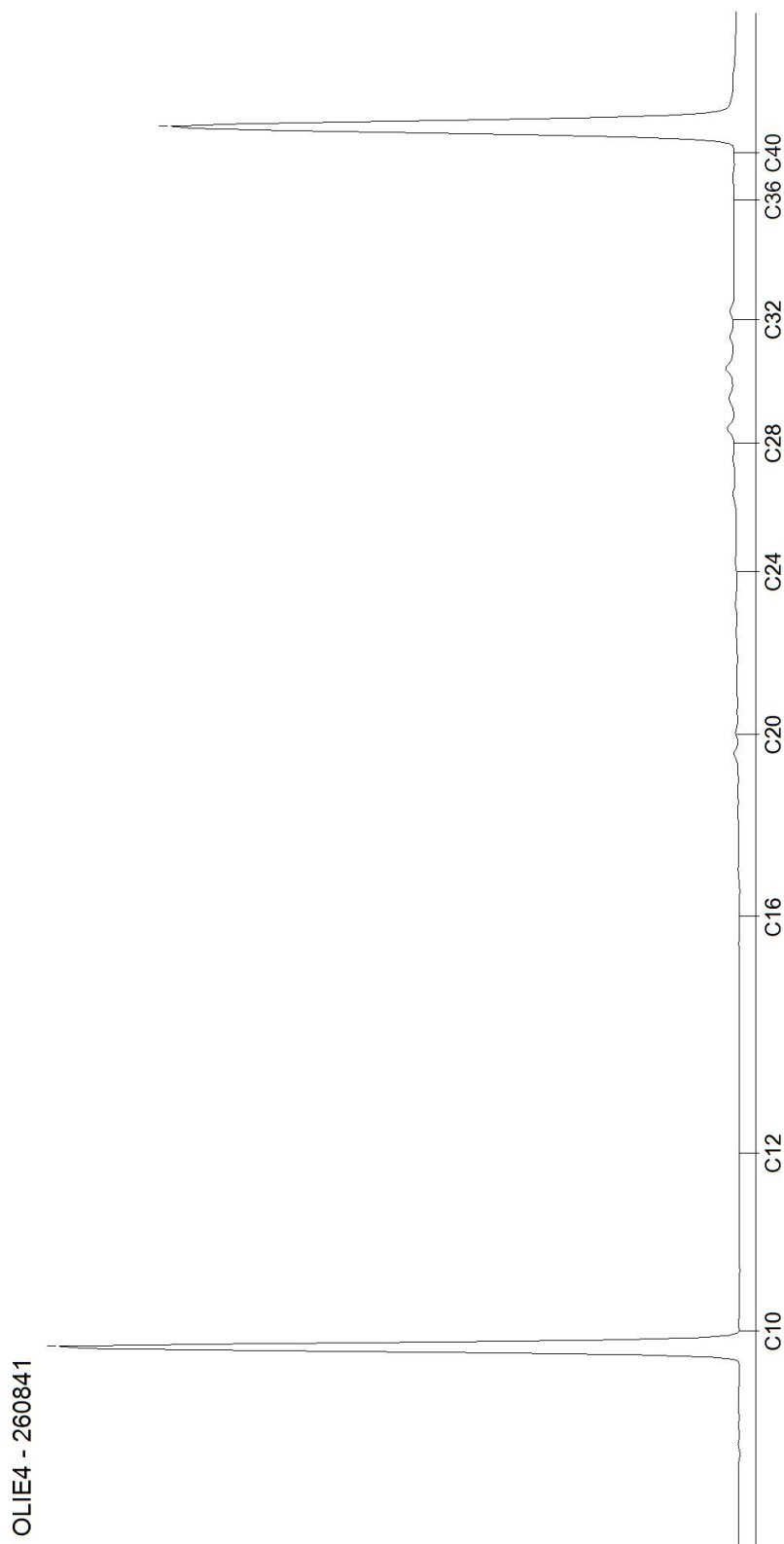


AL-West B.V.

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. 860343, Analysis No. 260841, created at 18.06.2019 09:14:31

Monsteromschrijving: MM02 101 (25-50) 102 (0-25) 104 (0-25) 106 (0-25)

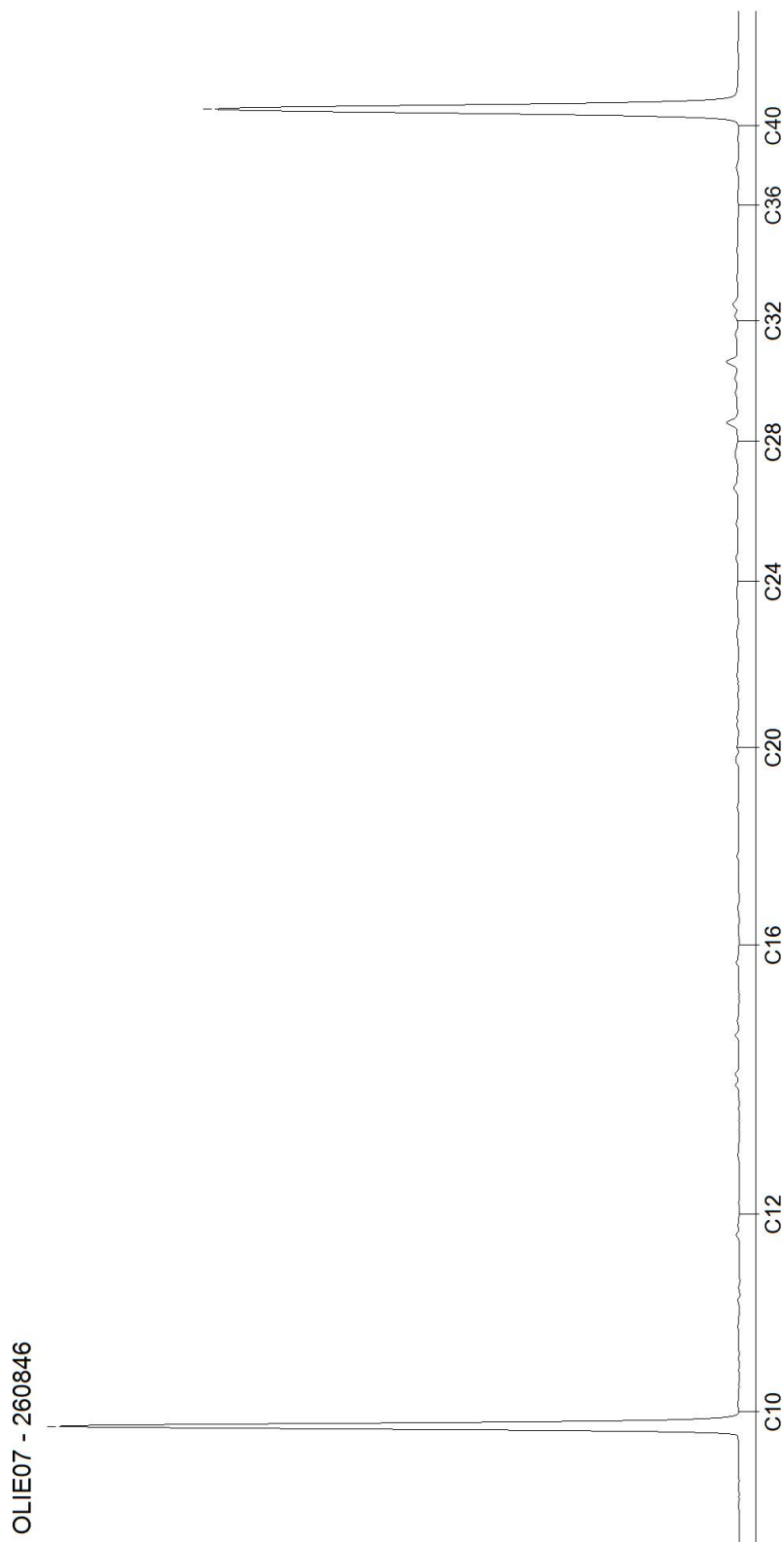


AL-West B.V.

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. 860343, Analysis No. 260846, created at 18.06.2019 11:19:12

Monsteromschrijving: MM03 105 (0-25) 107 (0-25) 108 (0-25) 109 (20-50)

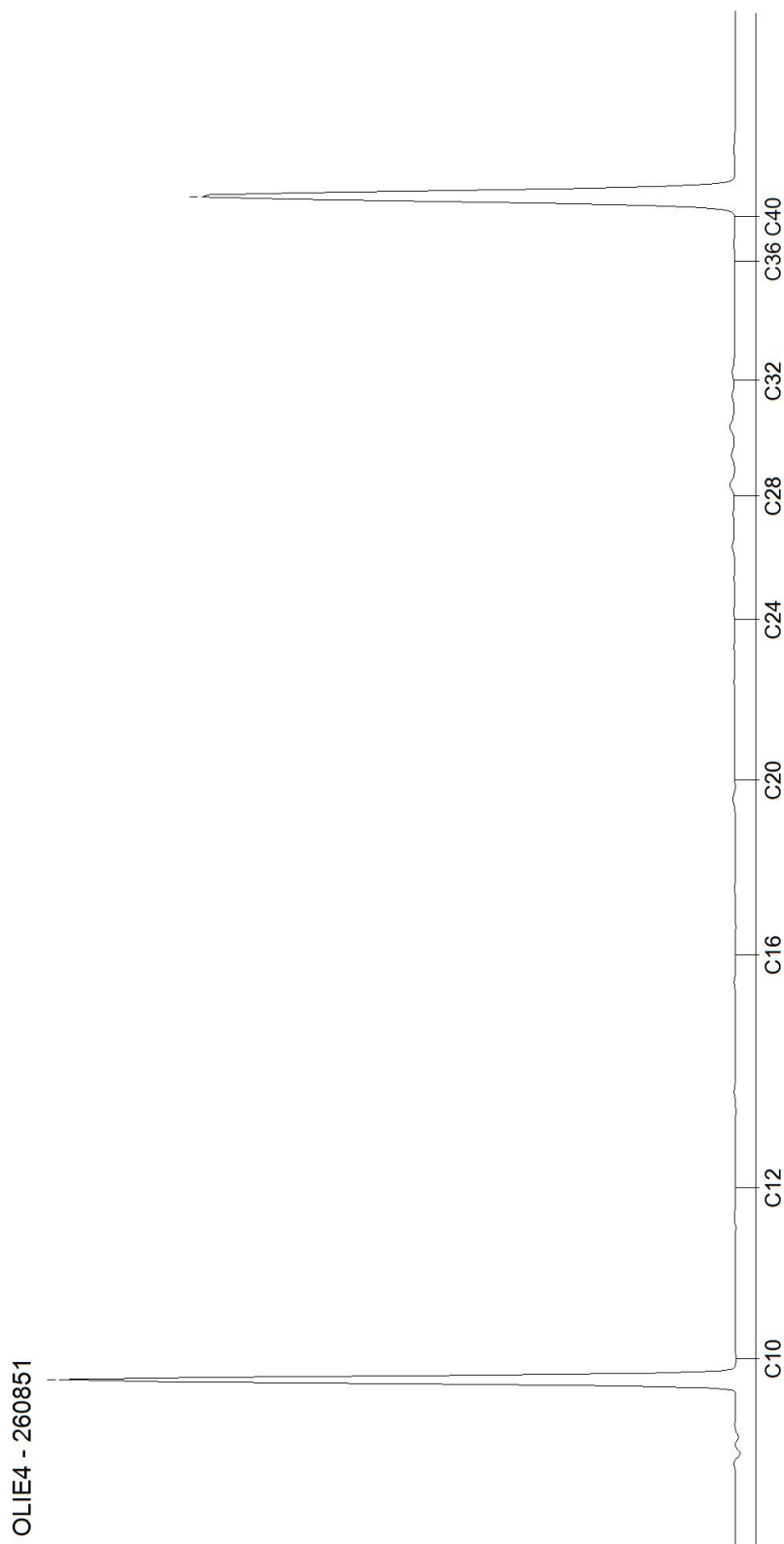


AL-West B.V.

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. 860343, Analysis No. 260851, created at 18.06.2019 09:14:31

Monsteromschrijving: MM04 101 (50-100) 104 (25-50) 104 (50-100)

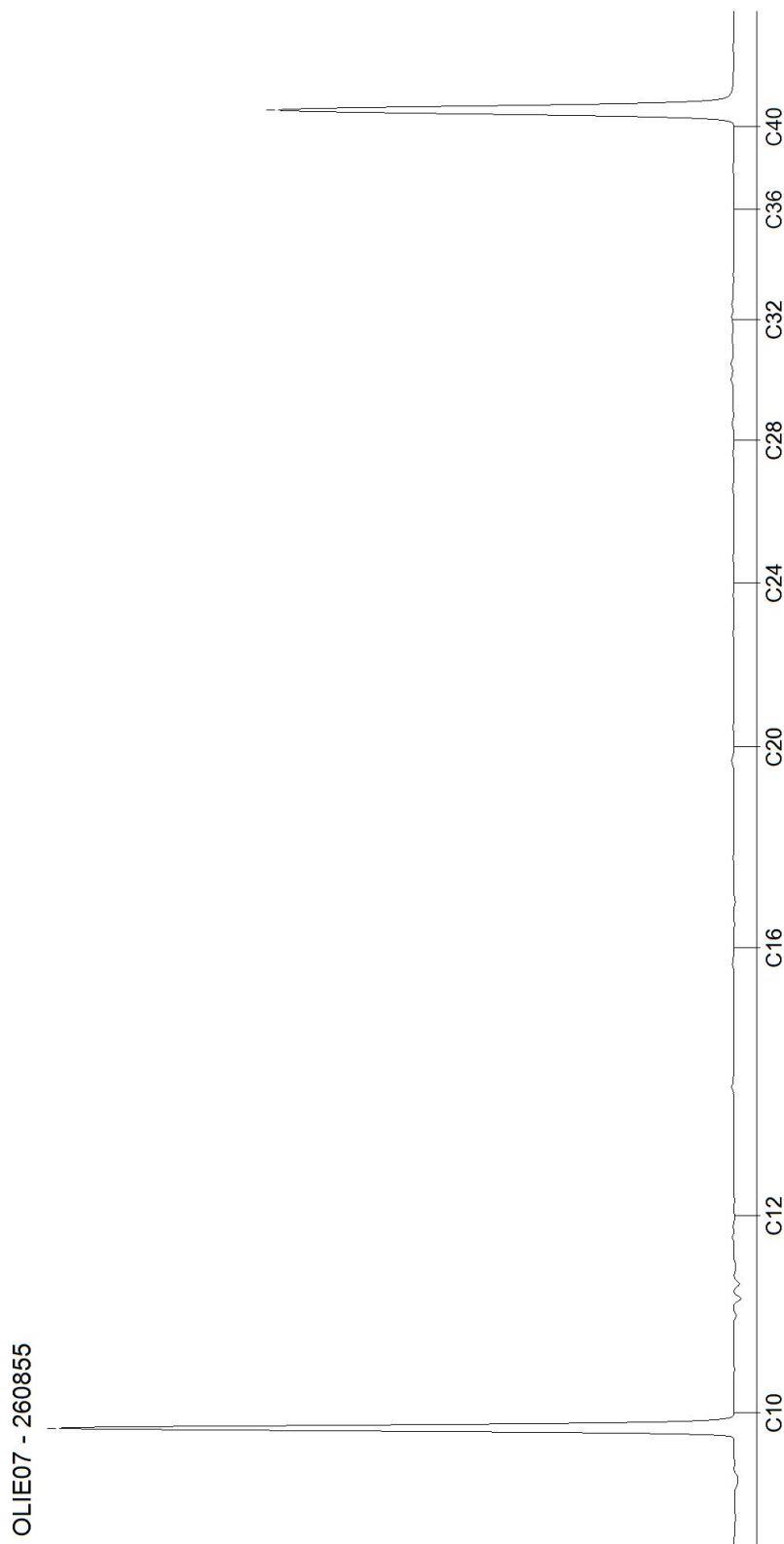


AL-West B.V.

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. 860343, Analysis No. 260855, created at 19.06.2019 08:52:14

Monsteromschrijving: MM05 101 (100-150) 101 (150-200) 104 (100-150) 104 (150-200)



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 16.07.2019
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 867860

ANALYSERAPPORT

Opdracht 867860 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23190149 Swaanhilstraat 17 t/m 25 te Rilland
Opdrachtacceptatie 09.07.19
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.

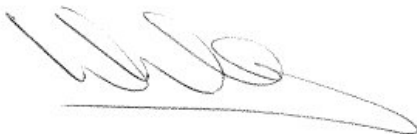
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 867860 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
303546	12.06.2019	105-1 105 (0-25)
303547	12.06.2019	107-1 107 (0-25)
303548	12.06.2019	108-1 108 (0-25)
303549	12.06.2019	109-2 109 (20-50)

Eenheid	303546	303547	303548	303549
	105-1 105 (0-25)	107-1 107 (0-25)	108-1 108 (0-25)	109-2 109 (20-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	83,0	79,2	79,2	79,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	5,8 ^{x)}	5,3 ^{x)}	5,3 ^{x)}	5,2 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Pesticiden (OCB's)

S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0024	<0,0010	<0,0010
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0039	0,045	0,0019	0,0022
S	Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0046 ^{#)}	0,047	0,0026 ^{#)}	0,0029 ^{#)}
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0029	<0,0010	<0,0010
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,012	0,19	0,0049	0,0065
S	Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,013 ^{#)}	0,19	0,0056 ^{#)}	0,0072 ^{#)}
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0017	0,029	<0,0010	<0,0010
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,027	0,47	0,0058	0,011
S	Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,029	0,50	0,0065 ^{#)}	0,012 ^{#)}
S	Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,046 ^{#)}	0,74	0,015 ^{#)}	0,022 ^{#)}
S	Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	0,013	<0,0010	<0,0050 ^{m)}
S	Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,014 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
S	alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}
S	1,3-Hexachloorbutadien	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
S	cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	0,0035	<0,0010	<0,0010
S	trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	0,0023	<0,0010	<0,0010
S	Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0058	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x"

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 867860 Bodem / Eluaat

	Eenheid	303546 105-1 105 (0-25)	303547 107-1 107 (0-25)	303548 108-1 108 (0-25)	303549 109-2 109 (20-50)
Pesticiden (OCB's)					
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,010 ^{m)}	<0,010 ^{m)}	<0,0010	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,065 #)	0,77 #)	0,025 #)	0,035 #)
Chloorbenzenen					
S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	0,0032	<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.

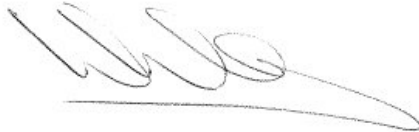
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 09.07.2019

Einde van de analyses: 16.07.2019

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) Som DDD (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) Som DDE (Factor 0,7) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (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) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadien cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (Factor 0,7)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x".

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 bij Opdrachtnr. 867860

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Hexachloorbenzeen (HCB)	303546, 303547, 303548, 303549
Droge stof	303546, 303547, 303548, 303549

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x".

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	2019090312/1
Uw project/verslagnummer	23190149
Uw projectnaam	Swaanhilstraat 17 t/m 25 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
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

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 23190149
 Uw projectnaam Swaanhilstraat 17 t/m 25 te Rilland
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019090312/1
 Startdatum 20-Jun-2019
 Rapportagedatum 27-Jun-2019/07:51
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Monsternemer J. Kwast
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Arseen (As)	µg/L	32
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
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	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	95
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	0.22
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 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
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	0.23
S 1, 2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1, 1, 1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 104-1-1 104 (170-270)

Datum monstername 20-Jun-2019
Monster nr. 10786788

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 23190149
 Uw projectnaam Swaanhilstraat 17 t/m 25 te Rilland
 Uw ordernummer
 Monsternemer J. Kwast
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019090312/1
 Startdatum 20-Jun-2019
 Rapportagedatum 27-Jun-2019/07:51
 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 ¹⁾
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
Minerale olie		
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**
 1 104-1-1 104 (170-270)

Datum monstername 20-Jun-2019
Monster nr. 10786788

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).

**Akkoord
 Pr.coörd.**





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019090312/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10786788	104	1	170	270	0805084120	104-1-1 104 (170-270)
10786788	104	2	170	270	0685071509	104-1-1 104 (170-270)
10786788	104	3	170	270	0685070692	104-1-1 104 (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
 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

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 2019090312/1**

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
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

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 2019090312/1

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

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



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. 860344

ANALYSERAPPORT

Opdracht 860344 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23190149 Swaanhilstraat 17 t/m 25 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.

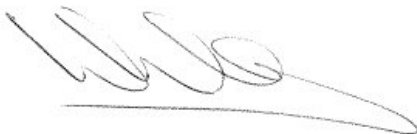
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

Opdracht 860344 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
260860	12.06.2019	PG 101 + 102 + 103 + 104 + 105 (0-50)
260861	12.06.2019	PG 106 + 107 + 108 + 109 (0-50)

Eenheid	260860	260861
	PG 101 + 102 + 103 + 104 + 105 (0-50)	PG 106 + 107 + 108 + 109 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

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

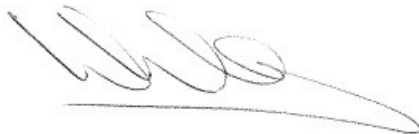
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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.

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
260860	PG 101 + 102 + 103 + 104 + 105 (0-50)			80,1	14503	11612

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	1,4	162,5	100				0	0			
4 - 8 mm	1,4	164,4	100				0	0			
2 - 4 mm	0,85	98,9	60				0	0			
1 - 2 mm	0,91	105,3	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,97	113,2	13				0	0			
< 0.5 mm	94	10869,3	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11513,6					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
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

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:	kws					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
260861	PG 106 + 107 + 108 + 109 (0-50)			84,1	13632	11460

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	0,91	104	100				0	0			
4 - 8 mm	1,5	172,9	100				0	0			
2 - 4 mm	0,93	106,9	59				0	0			
1 - 2 mm	0,81	92,4	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,9	103	14				0	0			
< 0.5 mm	94	10776,18	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11355,38					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:

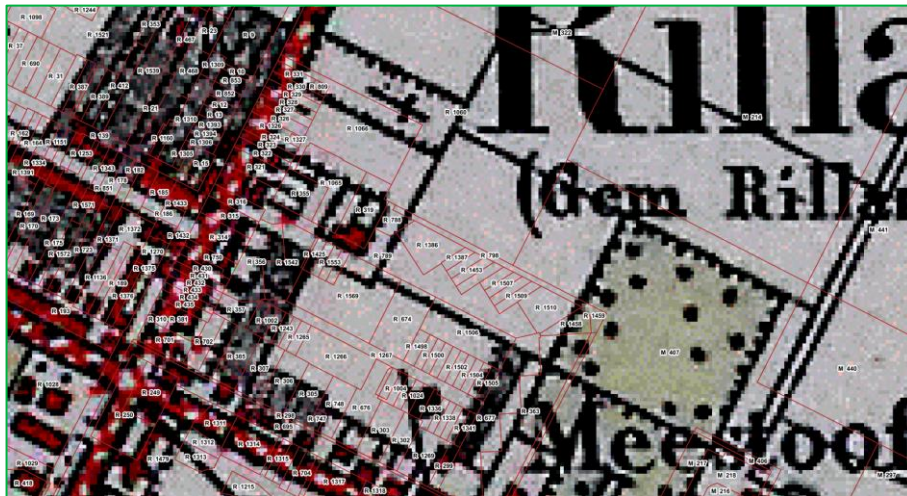
	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1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

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



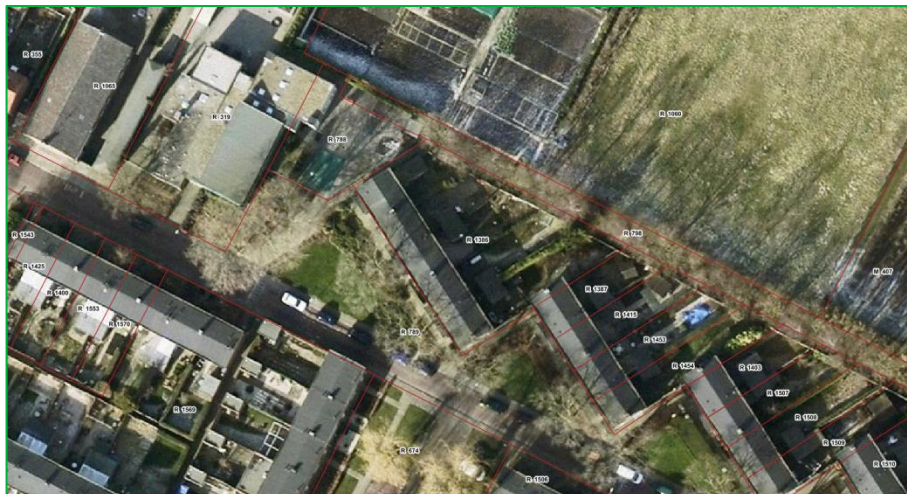
Historische kaart circa 1960. Sloot op westelijke punt huidige locatie vermoedelijk het gevolg van incorrecte verschaling; zie ook de afwijking in de ligging van de Valckenissegweg en de huidige natuurlijke grenzen op de noordelijker begraafplaats.



Luchtfoto 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2005



Luchtfoto 2018

Bijlage 7. Foto's



Foto 1: Vooraanzicht onderzoekslocatie; foto in noordelijke richting



Foto 2: Voorgevel bebouwing; foto in noordelijke richting



Foto 3: Vooraanzicht bebouwing; foto in noordoostelijke richting

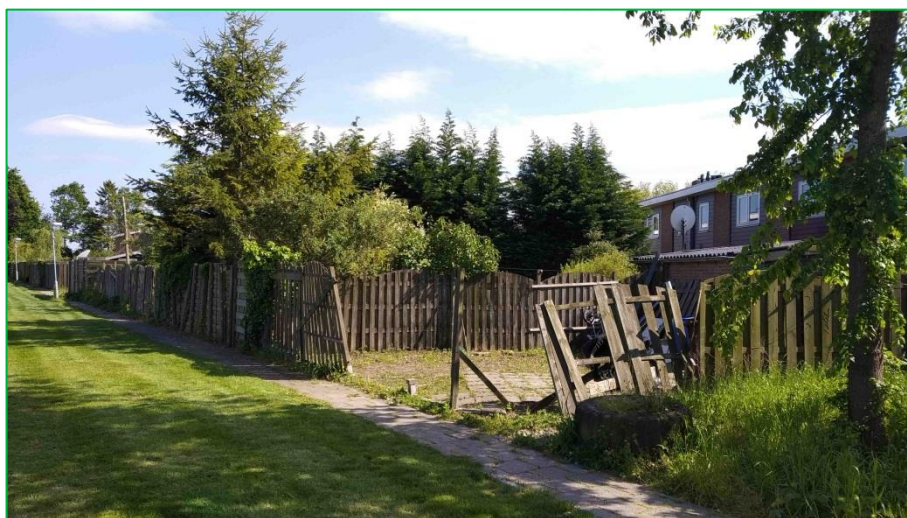


Foto 4: Situatie achtertuin huisnummer 19; foto in zuidelijke richting

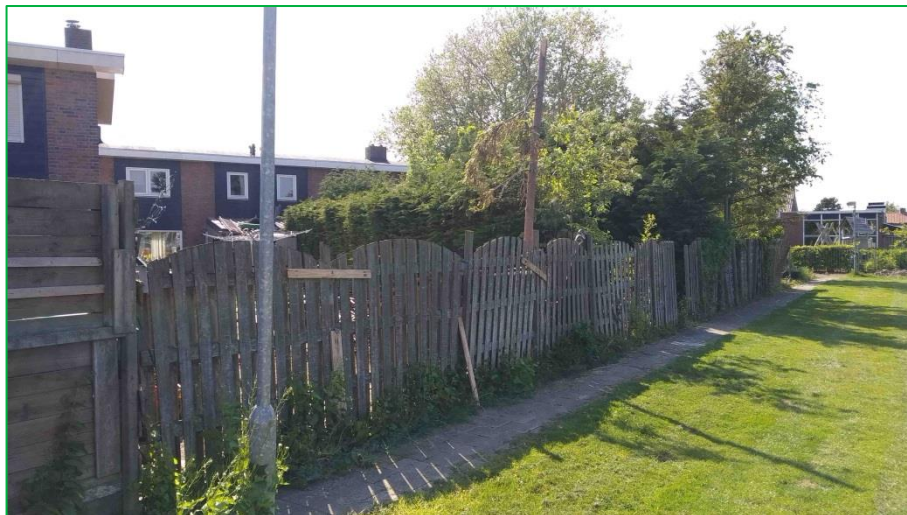


Foto 5: Achteraanzicht onderzoekslocatie; foto in westelijke richting



Foto 6: Pad langs huisnummer 17; foto in zuidwestelijke richting