

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek  
Canisvlietweg 5 te Zuiddorpe (Axel M874 en M875 ged.)**

Project 23200005

18 februari 2020

**Opdrachtgever:** dhr. J.W. Verstraten  
Canisvlietweg 5  
4574 NE ZUIDDORPE

**Opgesteld door:** Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.  
**Auteur:** ir. B. Boomstra  
**Autorisatie:** dhr. H. Seffelaar  
Interim-manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.  
Heinkenszandseweg 22  
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 3  
4453 ZG 's-Heerenhoek  
T +31 113 352 222  
F +31 113 352 208

E [info@smazeelandbv.nl](mailto:info@smazeelandbv.nl)  
I [www.smazeelandbv.nl](http://www.smazeelandbv.nl)

Rabobank Beveland 34.60.39.169  
BIC RABONL2U  
IBAN NL24 RABO 0346 0391 69  
BTW nr. NL8044.04.070.B01  
KvK Middelburg 22038560

## Inhoudsopgave

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| SAMENVATTING .....                                                  | 1  |
| CONCLUSIES .....                                                    | 1  |
| TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESES .....                                 | 1  |
| AANBEVELINGEN .....                                                 | 2  |
| 1. INLEIDING.....                                                   | 3  |
| 1.1. AANLEIDING EN DOEL .....                                       | 3  |
| 1.2. REFERENTIEKADER.....                                           | 3  |
| 1.3. BETROUWBAARHEID .....                                          | 4  |
| 2. VOORONDERZOEK .....                                              | 6  |
| 2.1. ALGEMENE BODEM- EN LOCATIEGEGEVENS .....                       | 6  |
| 2.2. HISTORISCHE KAARTEN, LUCHTFOTO'S EN OVERIG BEELDMATERIAAL..... | 8  |
| 2.3. RELEVANTE BODEMDOCUMENTEN EN VERGUNNINGEN.....                 | 8  |
| 2.4. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....                    | 8  |
| 2.5. INTERPRETATIE VERWACHTE MILIEUHYGIËNISCHE BODEMKWALITEIT ..... | 9  |
| 2.6. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE .....                         | 11 |
| 3. VELDWERK .....                                                   | 13 |
| 3.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS .....      | 13 |
| 4. ANALYTISCH ONDERZOEK .....                                       | 14 |
| 4.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS .....      | 14 |
| 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                                | 17 |
| 5.1. CONCLUSIES .....                                               | 17 |
| 5.2. TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESES .....                            | 17 |
| 5.3. AANBEVELINGEN.....                                             | 18 |
| ACHTERGRONDDOCUMENTEN.....                                          | 19 |
| 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 dhr. J.W. Verstraten is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Canisvlietweg 5 te Zuiddorpe (Axel M874 en M875 ged.).

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de betreffende locatie naar "Wonen".

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).

## Conclusies

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van 3 m-mv uit zandlagen. Met name centraal op het terrein zijn in de zandige bovengrond sterk tot volledig kolengruishoudende lagen aangetroffen. De overige puinbijmengingen bestaan uit visueel schoon slak- en baksteenpuin. In de ondergrond is plaatselijk een zandlaag met resten baksteenpuin aanwezig. Verder zijn enkele kleine puindepots aanwezig die buiten de scope van dit verkennend bodemonderzoek vallen.

In de bovengrond zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen voor zware metalen, PAK<sub>10</sub> en diverse subgroepen organochloorbestrijdingsmiddelen aangetoond.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater is een van nature licht verhoogde concentratie chroom aanwezig.

## Toetsing onderzoekshypotheses

In het vooronderzoek zijn onderzoekshypotheses geformuleerd op basis waarvan de gebruikte veldwerk- en analysestrategieën zijn opgesteld. Hieronder is aangegeven in hoeverre deze hypothesen verworpen kunnen worden op basis van de overige onderzoeksresultaten. Eventuele gevolgen voor het vervolgtraject zijn hieronder in Aanbevelingen aangegeven.

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

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

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

- Bovengrond/ondergrond/funderingslagen: onverdacht voor verontreiniging met asbest. Er is daarom geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar asbest uitgevoerd. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten vooralsnog worden aangenomen. De aangetroffen bijmengingen van slakken, kolengruis en eenduidig baksteenpuin maken de locatie niet asbestverdacht.

## **Aanbevelingen**

### Grondverzet

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens zal in geval van het nuttig herbestemmen van grond buiten de onderzoekslocatie, onder het Besluit bodemkwaliteit, alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring grond) nodig zijn. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de niet-standaard risicoparameters OCB en PFAS.

### Bodemvreemde lagen en puindepots

Op de onderzoekslocatie zijn lagen en puindepots met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal aanwezig. Deze zijn niet geanalyseerd omdat ze niet onder het beleid van de Wet bodembescherming vallen. Bodemvreemde materialen 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 dhr. J.W. Verstraten is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Canisvlietweg 5 te Zuiddorpe (Axel M874 en M875 ged.).

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de betreffende locatie naar "Wonen".

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).

## 1.2. Referentiekader

### Onderzoeksopzet

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 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. en Tritium Advies BV, certificaatnummer EC-SIK-20270.

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

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

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

Een bodemonderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het bodemonderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door beperkt aantal boringen, proefgaten, proefsleuven en analyses, betekent dit concreet dat

een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het bodemonderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het bodemonderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

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

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

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

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

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

## 2. Vooronderzoek

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

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

### 2.1. Algemene bodem- en locatiegegevens

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

De opdrachtgever is voornemens de bestemming van de onderzoekslocatie te wijzigen van “agrarisch” naar “wonen”. Teneinde vast te stellen in hoeverre de locatie geschikt is voor een woonbestemming dient een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te worden verricht.

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

| Algemene onderzoeksaspecten                   |                                                                                      | Bron(houder)                                                              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Locatiegegevens en ligging</b>             |                                                                                      |                                                                           |
| Adres en plaats                               | Canisvlietweg 5 te Zuiddorpe                                                         | Kadaster                                                                  |
| Burgerlijke gemeente                          | Terneuzen                                                                            | Kadaster                                                                  |
| Kadastrale gemeente                           | Axel                                                                                 | Kadaster                                                                  |
| Sectie(s)                                     | M                                                                                    | Kadaster                                                                  |
| Nummer(s)                                     | 874, 875                                                                             | Kadaster                                                                  |
| Oppervlakte (m <sup>2</sup> )                 | 6 000                                                                                | Opdrachtgever                                                             |
| Gemiddelde hoogte (m <sup>1</sup> t.o.v. NAP) | 1,8 - 2                                                                              | AHN                                                                       |
| Ligging op kaart                              | zie bijlagen 1 en 2                                                                  | Kadaster, SMA Zeeland B.V.                                                |
| <b>Bodemopbouw</b>                            |                                                                                      |                                                                           |
| Verhardingen                                  | Deels verhard met metaalslakken                                                      | Opdrachtgever                                                             |
| Antropogene lagen                             | Ja, ongebonden verhardingslagen                                                      | Opdrachtgever                                                             |
| Dempingen                                     | Ja, sloot of oppervlaktewater maar de locatie kan niet meer exact worden vastgesteld | Provincie Zeeland (Geoloket of Bodem Informatie Systeem, BIS)<br>Kadaster |
| Grondwaterbeheersplan                         | Kwetsbaar gebied (bufferzone)                                                        | Waterschap Scheldestromen                                                 |
| Geohydrologie                                 | zie § 2.4                                                                            | DINOloket                                                                 |
| <b>Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit</b>   |                                                                                      |                                                                           |
| Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)           | A Buitengebied en naoorlogse woonwijken                                              | Nota bodembeheer gemeente Terneuzen                                       |
| BKK klasse bovengrond                         | Achtergrondwaarde                                                                    | Nota bodembeheer                                                          |



| Algemene onderzoeksaspecten                                   |                                               | Bron(houder)                                          |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| BKK klasse ondergrond                                         | Achtergrondwaarde                             | Nota bodembeheer                                      |
| BKK functieklassse                                            | Natuur/landbouw/overig                        | Nota bodembeheer                                      |
| Boomgaardenkaart (periode)                                    | 1930 & 1960 in de directe omgeving            | 't Zeeuws bodemvenster (Provincie Zeeland)            |
| Aandachtsgebied lood                                          | Nee                                           | 't Zeeuws bodemvenster                                |
| Aandachtsgebied arseen in grondwater                          | Ja, verhoogde kans                            | Provincie Zeeland (Geoloket)                          |
| Asbestkansenkaart                                             | Woning: Grote kans op aanwezigheid van asbest | 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)                   |
| Wbb-beschikkingen bekend                                      | Nee                                           | Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)                   |
| Bodemdocumenten bekend                                        | Ja, zie hierna                                | Gemeente (BIS)<br>Provincie Zeeland (Geoloket of BIS) |
| <b>Gebruik en beïnvloeding van de locatie</b>                 |                                               |                                                       |
| Voormalig gebruik                                             | Woning met erf                                | Opdrachtgever                                         |
| Huidig gebruik                                                | Woning met erf                                | Opdrachtgever<br>SMA Zeeland B.V.                     |
| Toekomstig gebruik                                            | Woning met erf                                | Opdrachtgever                                         |
| Geplande werkzaamheden                                        | Geen                                          | Opdrachtgever                                         |
| Aard bebouwing                                                | Woning                                        | Kadaster, BAG                                         |
| Periode bebouwing                                             | 1901                                          | Kadaster, BAG                                         |
| Bedrijventerrein                                              | Nee                                           | Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)                   |
| Calamiteiten bekend                                           | Nee                                           | Opdrachtgever<br>Gemeente (BIS)<br>RUD Zeeland (BIS)  |
| Bodembedreigende activiteiten bekend (anders dan bovenstaand) | Nee                                           | Opdrachtgever<br>Gemeente (BIS)<br>RUD Zeeland (BIS)  |
| Relevante vergunningen beschikbaar                            | Nee                                           | Gemeente (BIS)<br>RUD Zeeland                         |
| Toepassing asbestverdachte materialen                         | Onbekend                                      | Opdrachtgever<br>SMA Zeeland BV                       |
| <b>Terreinverkenning</b>                                      |                                               |                                                       |
| Bijzonderheden                                                | Geen                                          | SMA Zeeland B.V.                                      |

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

Uit historische kaarten (bronhouder: Kadaster) en luchtfoto's (bronhouder: Provincie Zeeland (Geoloket)) kan worden opgemaakt dat de locatie reeds in 1910 gelegen was in agrarisch gebied aan de Spaanse Linie (Linie van Communicatie tussen Hulst en Sas van Gent, iets ten noordoosten van het voormalige Fort Creckeldijk). Aan de noordzijde van de woning lag een weg welke in de jaren 50 is verwijderd. De dreef aan de oostzijde van de woning is in de jaren 60 verwijderd. Eind jaren 90 is aan de oostzijde een visvijver aangelegd. Rond 2006 is de halfverharding van het erf vervangen. De loods op het zuidelijk deel is in 2013-2014 geplaatst. Zie verder Bijlage 6.

## 2.3. Relevante bodemdocumenten en vergunningen

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemrapporten beschikbaar.

Rapport bodemopbouw en waterhuishouding Natuurvriendelijke inrichting perceel Canisvlietweg 5 te Zuiddorpe, Grontmij Zeeland, kenmerk: 3352791.41.R001, d.d. 12 december 1996

In 1996 is een onderzoek uitgevoerd ter hoogte van de huidige visvijver direct ten oosten van de locatie. Hieruit bleek dat de bodemopbouw kleilig materiaal betreft tot 0,55 à 1,25 m-mv gevolgd tot minimaal 8 m-mv door lagen lemig tot fijn zand. De hoogste en laagste grondwaterstand werden geschat op NAP +1 m<sup>1</sup> respectievelijk NAP – 0,4 m<sup>1</sup>.

Na uitvoer van het onderzoek is de visvijver uitgegraven. Deze waterpartij heeft invloed op de grondwaterhuishouding waardoor de gevonden grondwaterstanden kunnen afwijken van de huidige situatie. De bodemopbouw ter hoogte van de vijver zal wel overeenkomen met de bodemopbouw van de huidige locatie, uitgezonderd de geroerde bovenlagen van het erf.

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 watervoerende pakket zal voornamelijk noordoostelijk gericht zijn.

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

| Typering            | Diepte (m-mv)   | Lithologie             | Formatie(s)     |
|---------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| Deklaag             | Deklaag afwezig | Deklaag afwezig        | Deklaag afwezig |
| Watervoerend pakket | 0-17            | Zand                   | Boxtel          |
| Hydrologische basis | 17-             | Klei [Vroeg-Oligoceen] | 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 en zeer zelden naar het grondwater plaats.
- Op een deel van het terrein zijn of waren halfverhardingen/funderingen van slakken aanwezig. De milieuhygiënische kwaliteit van deze slakken is onbekend. Er kan bodembelasting hebben plaatsgevonden met zware metalen in de grondlaag direct onder deze slakken.
- Vermoedelijk is in algemene zin sprake van diffuse, antropogene bodembelasting met heterogene verdeling op schaal van monsternamen als gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie. Concrete puntbronnen zijn niet aan te wijzen. De risicostoffen betreffen de parameters uit het standaardpakket voor landbodem en grondwater:
  - Zware metalen, zoals koper, lood en zink, kunnen in verhoogde gehalten voorkomen in verstedelijkte gebieden als gevolg van met name historische, menselijke activiteiten. Ze komen in de bodem terecht door bijvoorbeeld verwerking van dakpannen en dakgoten, kabels en leidingen, verkeersuitstoot en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Zware metalen hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes en zijn doorgaans immobiel. Voor verkennend bodemonderzoek zijn er 9 individueel in de grond en in het grondwater te onderzoeken zware metalen aangewezen.
  - PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) ontstaan met name bij onvolledige verbrandingsprocessen zoals die plaatsvinden in kachels en motoren. Daarnaast kunnen ze worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie, teerproducten en vaste fossiele brandstoffen. Alle PAK zijn praktisch onoplosbaar in water, niet vluchtig en persistent (niet

afbreekbaar). In agrarische gebieden werd bijvoorbeeld historisch veel gebruik gemaakt van teer op muren van landbouwschuren. Voor verkennend bodemonderzoek zijn er door het RIVM 10 individueel in de grond te onderzoeken PAK aangewezen (PAK<sub>10</sub>).

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

#### *Is de bodem asbestverdacht?*

- De bodem is op voorhand niet asbestverdacht. Indien tijdens de veldwerkzaamheden asbestverdachte materialen of asbestverdachte bijmengingen (puin, beton of afval) in de bodem worden aangetroffen, dient wel te worden uitgegaan van een locatie verdacht voor bodemverontreiniging met asbest.

*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 bodem betreft vermoedelijk een geroerde kleiige toplaag tot maximaal 1,25 m-mv waarin

bodemvreemde bijmengingen kunnen worden verwacht als gevolg van de jarenlange bewoning. Deze laag wordt waarschijnlijk gevolgd door fijne zandlagen. In Zeeland worden zand en klei doorgaans in afwisselende mate en opbouw in de deklaag gevonden, waarbij vanaf 1,5 m-mv soms ook veenlagen worden aangetroffen. Dit is sterk afhankelijk van de precieze onderzoekslocatie en historische, natuurlijke en antropogene processen welke de huidige Zeeuwse Delta hebben gecreëerd. Vermoedelijk is er wel een verschil in milieuhygiënische kwaliteit tussen de boven- en ondergrond als gevolg van (vaak historische) antropogene activiteiten.

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

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

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

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

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

- Zie § 2.6.

## **2.6. Hypothese en onderzoeksstrategie**

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

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

| Bodemcompartiment / traject      | Hypothese (NEN 5725)                                                                                                            | Analyseparameters                                                | Strategie (NEN 5740) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <i>Gehele locatie</i>            |                                                                                                                                 |                                                                  |                      |
| Bovengrond                       | verdachte locatie, diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming                                   | standaard parameters voor landbodembodem (pakket A), As, Cr, OCB | VED-HE-NL            |
| Ondergrond                       | onverdachte, kleinschalige locatie                                                                                              | pakket A, As, Cr, OCB                                            | 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               |
| <i>Voormalige weg noordzijde</i> |                                                                                                                                 |                                                                  |                      |
| Bovengrond                       | verdachte locatie, diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming                                   | standaard parameters voor landbodembodem (pakket A), As, Cr, OCB | aandachtspunt**      |

- pakket A: standaardpakket onderzoek landbodembodem:  
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB<sub>7</sub>, PAK<sub>10</sub> (VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;
- Pakket B: standaardpakket grondwater:  
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten (BTEXSN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC), minerale olie;
- As, Cr: arseen, chroom.
- \*\* : één of enkele boringen ten behoeve van het algemeen terreindeel worden geplaatst op het aandachtspunt. De analysestrategie wordt bepaald aan de hand van de veldwaarnemingen.

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

| Bodemcompartiment / traject | Hypothese (NEN 5725)               | Strategie* (NEN 5707 cq. 5897) |
|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Gehele locatie</i>       |                                    |                                |
| Bovengrond                  | onverdachte, kleinschalige locatie | geen                           |
| Ondergrond                  | onverdachte, kleinschalige locatie | geen                           |
| Funderingslagen (slak)      | 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 3 februari 2020 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer B.A.T.M. Hofman (Tritium Advies BV) conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 19 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

##### *Gehele locatie*

Boringen 01 t/m 19

- 14 boringen tot ca. 0,5 à 1,0 m-mv;
- 4 boringen tot ca. 1,5 à 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 de maximale boordiepte van 3 m-mv bestaat uit zandlagen. Met name centraal op het terrein zijn in de zandige bovengrond sterk tot volledig kolengruishoudende lagen (functioneel een halfverharding) aangetroffen. De overige puinbijmengingen bestaan uit visueel schoon slak- en baksteenpuin. In de ondergrond is plaatselijk een zandlaag met resten baksteenpuin aanwezig, mogelijk is dit gerelateerd aan de ligging aan de Spaanse Linie.

Er zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal (slakpuin en kolengruis) aangetroffen en liggen twee puindepots. Doordat deze lagen voor meer dan 50 % uit bodemvreemd materiaal bestaan, is er volgens de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van grond en vallen deze lagen zodoende niet onder het beleid van de Wet bodembescherming. Deze lagen zijn niet bemonsterd/geanalyseerd. Depotonderzoek (in het kader van het Besluit bodemkwaliteit) valt ook buiten de scope van de onderzoeksopdracht.

Het grondwater is bemonsterd op 11 februari 2020 door de hiertoe erkende veldwerker de heer M. Kwast (SMA Zeeland BV). De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 1,5 m-mv. In peilbuis 02 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 1,3 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.

## 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            | 01, 06, 16, 17<br>(0,00 - 0,50)                                              | Zand        | kwaliteitsbepaling bovengrond noordzijde, ter hoogte van voormalige weg                                                                                          | pakket A, As, Cr, OCB |
| MM02            | 04, 05, 07, 19<br>(0,00 - 0,50)                                              | Zand        | kwaliteitsbepaling bovengrond oostzijde langs vijver                                                                                                             | pakket A, As, Cr, OCB |
| MM03            | 09 (0,00 - 0,40)<br>10 (0,00 - 0,50)<br>13 (0,00 - 0,20)                     | Zand        | matig baksteenhoudend, sporen puin, kwaliteitsbepaling bovengrond zuidzijde                                                                                      | pakket A, As, Cr, OCB |
| MM04            | 02 (0,00 - 0,20)<br>03 (0,20 - 0,55)<br>08 (0,00 - 0,30)<br>14 (0,00 - 0,50) | Zand        | sterk tot uiterst kolengruishoudend, zwak baksteen- en puinhoudend, kwaliteitsbepaling bovengrond centraal terreindeel, lagen met veel bodemvreemde bijmengingen | pakket A, As, Cr, OCB |
| MM05            | 02 (1,00 - 1,25)<br>10a (0,60 - 1,00)<br>18 (0,55 - 1,00)                    | Zand        | zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, kwaliteitsbepaling ondergrond                                                                                           | pakket A, As, Cr      |
| MM06            | 02 (0,60 - 1,00)<br>02 (1,25 - 1,75)<br>15 (0,70 - 1,70)                     | Zand        | kwaliteitsbepaling ondergrond                                                                                                                                    | pakket A, As, Cr      |

**Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse**

| (Meng) monsters | Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Reden analyse                 | Analyse (parameters) |
|-----------------|----------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| 02-1-1          | 02       | 2,00 - 3,00          | 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 tussen haakjes weergegeven. Wanneer in het monster geen gehalten groter dan de toetsingswaarde zijn gevonden, wordt een streepje “-” getoond. De index tussen haakjes geeft het volgende aan:

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

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

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

| (Meng)<br>monsters | Boring + traject<br>(m-mv)                                                   | > Achtergrondwaarde<br>( $0 < \text{index} \leq 1,0$ )                                                               | > Interventiewaarde<br>( $\text{index} > 1$ ) |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| MM01               | 01, 06, 16, 17<br>(0,00 - 0,50)                                              | Lood (0,03)<br>Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm<br>()<br>DDD (som) (-)<br>Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,6) | -                                             |
| MM02               | 04, 05, 07, 19<br>(0,00 - 0,50)                                              | DDD (som) (-)<br>Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,01)                                                               | -                                             |
| MM03               | 09 (0,00 - 0,40)<br>10 (0,00 - 0,50)<br>13 (0,00 - 0,20)                     | -                                                                                                                    | -                                             |
| MM04               | 02 (0,00 - 0,20)<br>03 (0,20 - 0,55)<br>08 (0,00 - 0,30)<br>14 (0,00 - 0,50) | Kobalt (0,09)<br>Nikkel (0,37)<br>Koper (0,01)<br>Molybdeen (-)<br>PAK 10 VROM (0,01)                                | -                                             |
| MM05               | 02 (1,00 - 1,25)<br>10a (0,60 - 1,00)<br>18 (0,55 - 1,00)                    | -                                                                                                                    | -                                             |
| MM06               | 02 (0,60 - 1,00)<br>02 (1,25 - 1,75)<br>15 (0,70 - 1,70)                     | -                                                                                                                    | -                                             |

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

| Monster | Peilbuis | Filterdiepte<br>(m -mv) | > Streefwaarde<br>(0 < index <= 1,0) | > Interventiewaarde<br>(index > 1) |
|---------|----------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 02-1-1  | 02       | 2,00 - 3,00             | Chroom (0,01)                        | -                                  |

Interpretatie resultaten

In de bovengrond op het noord- en oostelijk terreindeel worden achtergrondwaarde-overschrijdingen voor diverse subgroepen organochloorbestrijdingsmiddelen en plaatselijk ook lood aangetroffen. Verder zijn in de grondlagen met een variëteit aan bodemvreemde bijmengingen centraal op het erf achtergrondwaarde-overschrijdingen voor hoofdzakelijk zware metalen en PAK<sub>10</sub> aangetroffen, die kunnen worden gerelateerd aan de kolengruisbijmenging en in algemene zin historische menselijke activiteiten.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater is een geringe streefwaarde-overschrijding voor chroom aangetroffen. Omdat in de grond geen verhoogde gehalten chroom zijn aangetroffen, wordt aangenomen dat deze verhoogde concentratie in het grondwater het gevolg is van natuurlijke bodemprocessen. De streefwaarde-overschrijding wordt daarom niet beschouwd als grondwaterverontreiniging.

## 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

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van 3 m-mv uit zandlagen. Met name centraal op het terrein zijn in de zandige bovengrond sterk tot volledig kolengruishoudende lagen aangetroffen. De overige puinbijmengingen bestaan uit visueel schoon slak- en baksteenpuin. In de ondergrond is plaatselijk een zandlaag met resten baksteenpuin aanwezig. Verder zijn enkele kleine puindepots aanwezig die buiten de scope van dit verkennend bodemonderzoek vallen.

In de bovengrond zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen voor zware metalen, PAK<sub>10</sub> en diverse subgroepen organochloorbestrijdingsmiddelen aangetoond.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater is een van nature licht verhoogde concentratie chroom aanwezig.

### 5.2. Toetsing onderzoekshypotheses

In het vooronderzoek zijn onderzoekshypotheses geformuleerd op basis waarvan de gebruikte veldwerk- en analysestrategieën zijn opgesteld. Hieronder is aangegeven in hoeverre deze hypothesen verworpen kunnen worden op basis van de overige onderzoeksresultaten. Eventuele gevolgen voor het vervolgtraject zijn hieronder in Aanbevelingen aangegeven.

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

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

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

- Bovengrond/ondergrond/funderingslagen: onverdacht voor verontreiniging met asbest. Er is daarom geen gericht veld- of analytisch onderzoek naar asbest uitgevoerd. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten vooralsnog worden aangenomen. De aangetroffen bijmengingen van slakken, kolengruis en eenduidig baksteenpuin maken de locatie niet asbestverdacht.

### 5.3. Aanbevelingen

#### Grondverzet

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens zal in geval van het nuttig herbestemmen van grond buiten de onderzoekslocatie, onder het Besluit bodemkwaliteit, alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring grond) nodig zijn. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de niet-standaard risicoparameters OCB en PFAS.

#### Bodemvreemde lagen en puindepots

Op de onderzoekslocatie zijn lagen en puindepots met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal aanwezig. Deze zijn niet geanalyseerd omdat ze niet onder het beleid van de Wet bodembescherming vallen. Bodemvreemde materialen 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

1. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 6*, Gouda, 1 februari 2018
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Wijzigingsblad BRL SIKB 2000 versie 6*, Gouda, 1 februari 2018
3. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 6*, Gouda, 1 februari 2018
4. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 1 februari 2018
5. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, protocol 2003, versie 6*, 1 februari 2018
6. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, protocol 2018, versie 3.2* Gouda, 1 februari 2018
7. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Protocol 3001, Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters, versie 5*, Gouda, 2 oktober 2014
8. CROW, *Publicatie 210, Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt*, ISBN 978 90 6628 655 9, Ede, juni 2015

9. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, *Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 29 november 2019)*, 1 december 2019

## **Bijlage 1 Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie**

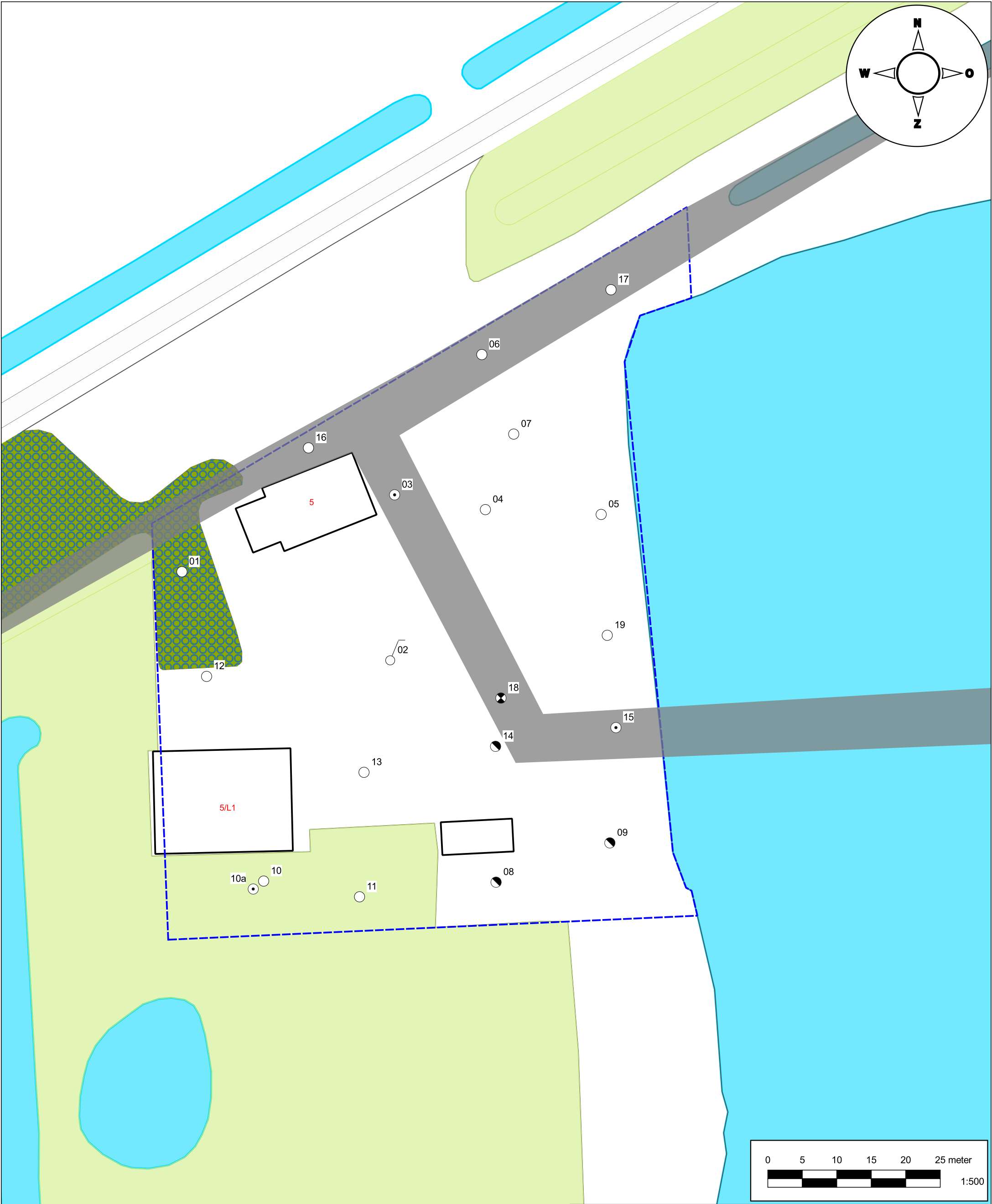


## Ligging onderzoekslocatie



Schaal: 1:25.000

## Bijlage 2 Situatietekening



**Contouren**  
onderzoekslocatie  
voormalige weg

**Meetpunten**  
Boringen (m-mv)  
○ 0,31-0,75  
● 0,76-1,25  
⊗ 1,26-1,75  
⊙ 1,76-2,25  
○ Peilbuis



|                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Projectnummer: 23200005               | Tekenaar: B. Boomstra |
| Locatie: Canisvlietweg 5 te Zuiddorpe | Versie: RAP 1         |
| Onderdeel: verkennend bodemonderzoek  | Papierformaat: A3     |
| Opdrachtgever: dhr. J.W. Verstraten   | Datum: 17-02-2020     |

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

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

Bijlage 3B Onafhankelijkheidsverklaring

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

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

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

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### klei

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

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

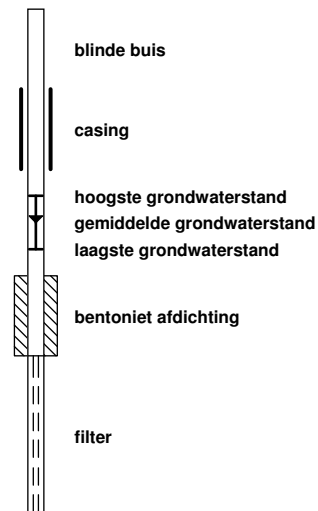
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

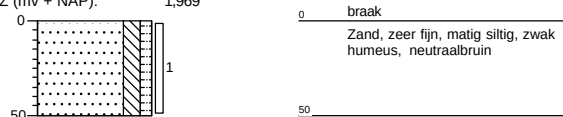
- slib
- water

### peilbuis



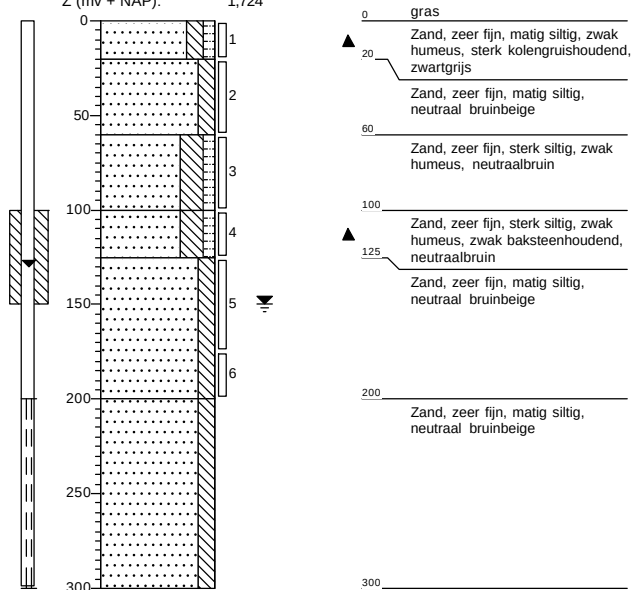
### Boring: 01

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49372,76  
Y: 360953,91  
Z (mv + NAP): 1,969



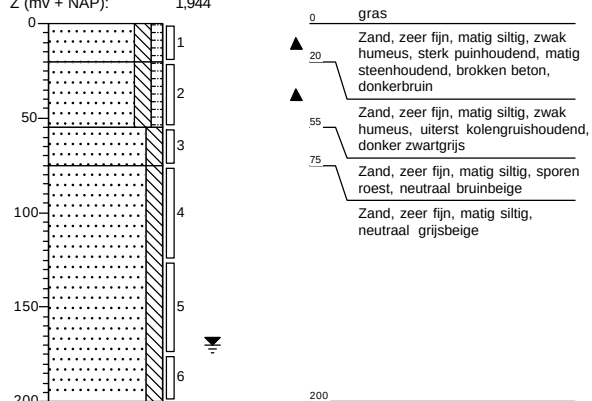
### Boring: 02

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49402,96  
Y: 360941,06  
Z (mv + NAP): 1,724



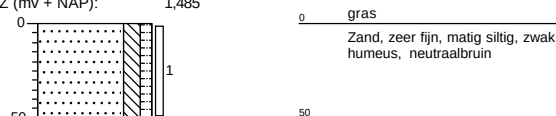
### Boring: 03

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49403,60  
Y: 360965,07  
Z (mv + NAP): 1,944



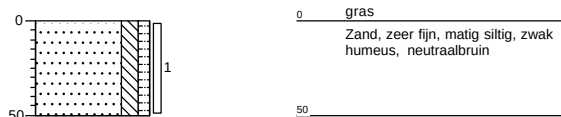
### Boring: 04

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49416,76  
Y: 360962,93  
Z (mv + NAP): 1,485



**Boring: 05**

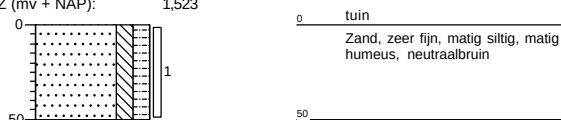
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49433,54  
 Y: 360962,23

**Boring: 06**

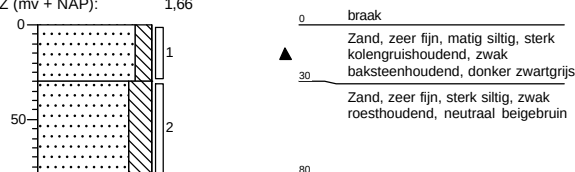
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49416,24  
 Y: 360985,42  
 Z (mv + NAP): 1,748

**Boring: 07**

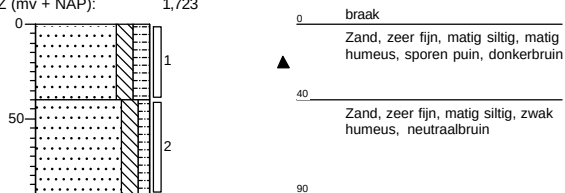
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49420,86  
 Y: 360973,88  
 Z (mv + NAP): 1,523

**Boring: 08**

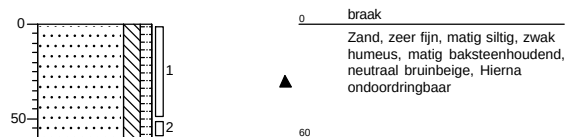
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49418,30  
 Y: 360908,87  
 Z (mv + NAP): 1,66

**Boring: 09**

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49434,80  
 Y: 360914,57  
 Z (mv + NAP): 1,723

**Boring: 10**

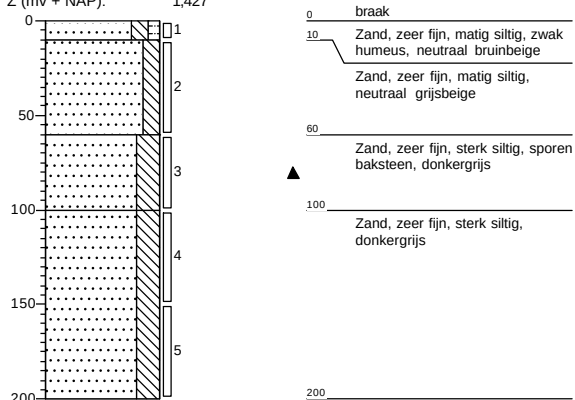
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49384,61  
 Y: 360909,03





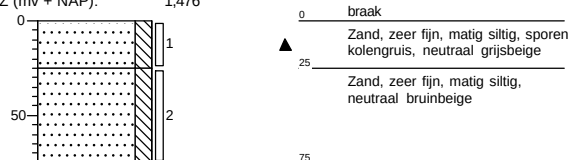
### Boring: 10a

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49383,10  
 Y: 360907,89  
 Z (mv + NAP): 1,427



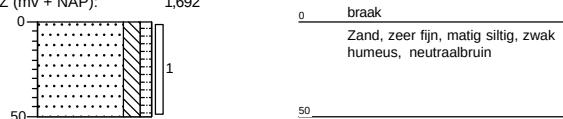
### Boring: 11

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49398,51  
 Y: 360906,75  
 Z (mv + NAP): 1,476



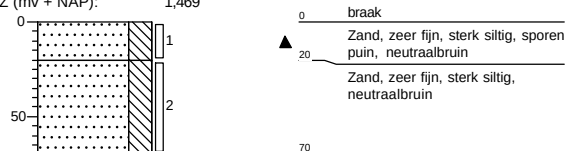
### Boring: 12

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49376,34  
 Y: 360938,73  
 Z (mv + NAP): 1,692



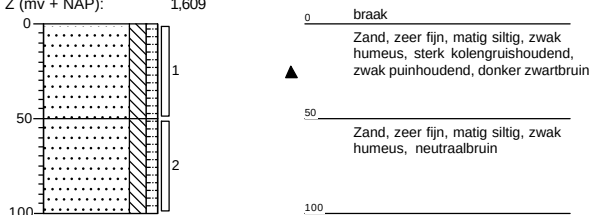
### Boring: 13

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
 Datum: 3-2-2020  
 X: 49399,16  
 Y: 360924,81  
 Z (mv + NAP): 1,469



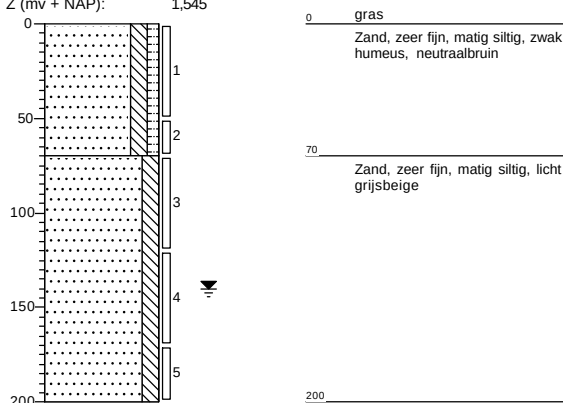
### Boring: 14

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49418,23  
Y: 360928,58  
Z (mv + NAP): 1.609



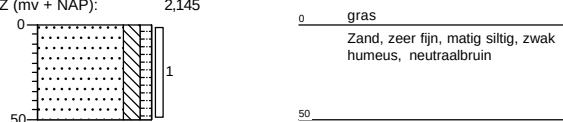
### Boring: 15

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49435,68  
Y: 360931,30  
Z (mv + NAP): 1.545



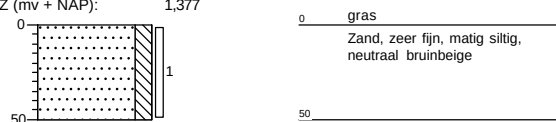
### Boring: 16

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49391,11  
Y: 360971,89  
Z (mv + NAP): 2.145



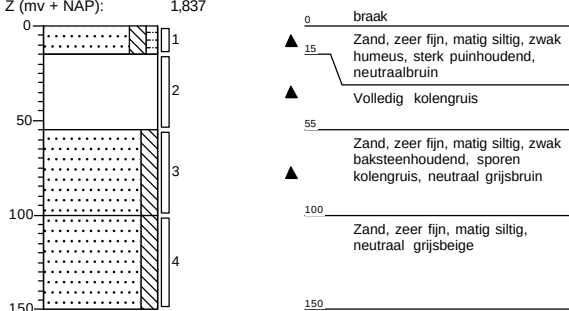
### Boring: 17

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49434,96  
Y: 360994,82  
Z (mv + NAP): 1.377



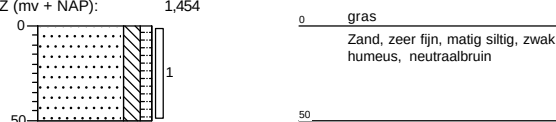
### Boring: 18

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49419,01  
Y: 360935,59  
Z (mv + NAP): 1.837



### Boring: 19

Veldwerker: B.A.T.M. Hofman  
Datum: 3-2-2020  
X: 49434,42  
Y: 360944,69  
Z (mv + NAP): 1.454



## Bijlage 3B Onafhankelijkheidsverklaring

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

|                                                                    |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B.A.T.M. Hofman (Tritium Advies BV)</b><br>2001<br>2002<br>2018 |  |
| <b>M. Kwast</b><br>2001<br>2002<br>2003<br>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        |                    |       |
|-------------------------------------------|----------------|---------------------|-------|----------------|-------------------|-------|-------------|--------------------|-------|
| Grondsoort                                | Zand           |                     |       | Zand           |                   |       | Zand        |                    |       |
| Certificaatcode                           | 2020017192     |                     |       | 2020017192     |                   |       | 2020017192  |                    |       |
| Boring(en)                                | 01, 06, 16, 17 |                     |       | 04, 05, 07, 19 |                   |       | 09, 10, 13  |                    |       |
| Traject (m -mv)                           | 0,00 - 0,50    |                     |       | 0,00 - 0,50    |                   |       | 0,00 - 0,50 |                    |       |
| Humus (%ds)                               | 2,10           |                     |       | 2,50           |                   |       | 2,50        |                    |       |
| Lutum (%ds)                               | 5,00           |                     |       | 5,10           |                   |       | 5,70        |                    |       |
| Datum van toetsing                        | 12-2-2020      |                     |       | 12-2-2020      |                   |       | 12-2-2020   |                    |       |
|                                           | Meetw          | GSSD                | Index | Meetw          | GSSD              | Index | Meetw       | GSSD               | Index |
| <b>METALEN</b>                            |                |                     |       |                |                   |       |             |                    |       |
| Arseen                                    | 4,6            | 7,5                 | -0,22 | 5,7            | 9,2               | -0,19 | 4,9         | 7,8                | -0,22 |
| Barium                                    | 29             | 82 <sup>(6)</sup>   |       | 24             | 67 <sup>(6)</sup> |       | <20         | <37 <sup>(6)</sup> |       |
| Cadmium                                   | <0,2           | <0,2                | -0,03 | 0,24           | 0,39              | -0,02 | <0,2        | <0,2               | -0,03 |
| Chroom                                    | 11             | 18                  | -0,3  | 13             | 22                | -0,26 | 14          | 23                 | -0,26 |
| Kobalt                                    | <3             | <6                  | -0,05 | 3,7            | 9,7               | -0,03 | 3,1         | 7,8                | -0,04 |
| Koper                                     | 8,5            | 15,9                | -0,16 | 9,4            | 17,3              | -0,15 | 5,5         | 9,9                | -0,2  |
| Kwik                                      | 0,061          | 0,084               | -0    | 0,072          | 0,098             | -0    | 0,051       | 0,069              | -0    |
| Lood                                      | 44             | 65                  | 0,03  | 22             | 32                | -0,04 | 17          | 25                 | -0,05 |
| Molybdeen                                 | <1,5           | <1,1                | -0    | <1,5           | <1,1              | -0    | <1,5        | <1,1               | -0    |
| Nikkel                                    | 5,2            | 12,1                | -0,35 | 7,1            | 16,5              | -0,28 | 7,1         | 15,8               | -0,3  |
| Zink                                      | 41             | 84                  | -0,1  | 46             | 93                | -0,08 | 41          | 81                 | -0,1  |
| <b>PAK</b>                                |                |                     |       |                |                   |       |             |                    |       |
| Naftaleen                                 | <0,05          | <0,04               |       | <0,05          | <0,04             |       | <0,05       | <0,04              |       |
| PAK 10 VROM                               |                | 0,44                | -0,03 |                | 0,60              | -0,02 |             | 0,65               | -0,02 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>      |                |                     |       |                |                   |       |             |                    |       |
| PCB (som 7)                               |                | <0,023              | 0     |                | <0,020            | 0     |             | <0,020             | 0     |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>               |                |                     |       |                |                   |       |             |                    |       |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                   | <0,001         | <0,003              | -0    | 0,0012         | 0,0048            | -0    | 0,0013      | 0,0052             | -0    |
| Aldrin                                    | 0,0011         | 0,0052              |       | <0,001         | <0,003            |       | <0,001      | <0,003             |       |
| Drins<br>(Aldrin+Dieldrin+Endrin)         |                | 2,40                | 0,6   |                | 0,041             | 0,01  |             | <0,0084            | -0    |
| alfa-HCH                                  | <0,001         | <0,003              | 0     | <0,001         | <0,003            | 0     | <0,001      | <0,003             | 0     |
| beta-HCH                                  | <0,001         | <0,003              | 0     | <0,001         | <0,003            | 0     | <0,001      | <0,003             | 0     |
| Heptachloorepoxide                        |                | <0,0067             | 0     |                | <0,0056           | 0     |             | <0,0056            | 0     |
| Heptachloorepoxide (som<br>0.7 factor)    | 0,0014         |                     |       | 0,0014         |                   |       | 0,0014      |                    |       |
| Heptachloor                               | <0,001         | <0,003              | 0     | <0,001         | <0,003            | 0     | <0,001      | <0,003             | 0     |
| Hexachloorbutadien                        | <0,001         | <0,003              |       | <0,001         | <0,003            |       | <0,001      | <0,003             |       |
| alfa-Endosulfan                           | <0,001         | <0,003              | 0     | <0,001         | <0,003            | 0     | <0,001      | <0,003             | 0     |
| Chloordaan (cis + trans)                  |                | <0,0067             | 0     |                | <0,0056           | 0     |             | <0,0056            | 0     |
| DDT (som)                                 |                | 0,10                | -0,07 |                | 0,062             | -0,09 |             | <0,0056            | -0,13 |
| DDT (som, 0.7 factor)                     | 0,022          |                     |       | 0,016          |                   |       | 0,0014      |                    |       |
| DDE (som)                                 |                | 0,070               | -0,01 |                | 0,059             | -0,02 |             | <0,0056            | -0,04 |
| DDE (som, 0.7 factor)                     | 0,015          |                     |       | 0,014          |                   |       | 0,0014      |                    |       |
| DDD (som)                                 |                | 0,12                | 0     |                | 0,020             | 0     |             | <0,0056            | -0    |
| DDD (som, 0.7 factor)                     | 0,025          |                     |       | 0,0051         |                   |       | 0,0014      |                    |       |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7<br>factor)          | 0,061          |                     |       | 0,035          |                   |       | 0,0042      |                    |       |
| Som 21 Organochloorhoud.<br>bestrijdingsm |                | 2,80 <sup>(5)</sup> |       |                | 0,22              |       |             | 0,061              |       |
| gamma-HCH                                 | <0,001         | <0,003              | 0     | <0,001         | <0,003            | 0     | <0,001      | <0,003             | 0     |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>  |                |                     |       |                |                   |       |             |                    |       |
| Minerale olie C10 - C40                   | <35            | <117                | -0,02 | <35            | <98               | -0,02 | <35         | <98                | -0,02 |

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

| Grondmonster                              | MM04           |                    |       | MM05        |                    |       | MM06           |                    |       |
|-------------------------------------------|----------------|--------------------|-------|-------------|--------------------|-------|----------------|--------------------|-------|
| Grondsoort                                | Zand           |                    |       | Zand        |                    |       | Zand           |                    |       |
| Certificaatcode                           | 2020017192     |                    |       | 2020017192  |                    |       | 2020017192     |                    |       |
| Boring(en)                                | 02, 03, 08, 14 |                    |       | 02, 10a, 18 |                    |       | 02, 02, 15, 15 |                    |       |
| Traject (m -mv)                           | 0,00 - 0,55    |                    |       | 0,55 - 1,25 |                    |       | 0,60 - 1,75    |                    |       |
| Humus (%ds)                               | 7,00           |                    |       | 1,90        |                    |       | 1,00           |                    |       |
| Lutum (%ds)                               | 4,20           |                    |       | 4,90        |                    |       | 2,80           |                    |       |
| Datum van toetsing                        | 12-2-2020      |                    |       | 12-2-2020   |                    |       | 12-2-2020      |                    |       |
|                                           | Meetw          | GSSD               | Index | Meetw       | GSSD               | Index | Meetw          | GSSD               | Index |
| <b>METALEN</b>                            |                |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| Arseen                                    | 5,9            | 8,8                | -0,2  | 4,5         | 7,3                | -0,23 | <4             | <5                 | -0,27 |
| Barium                                    | 94             | 286 <sup>(6)</sup> |       | <20         | <40 <sup>(6)</sup> |       | <20            | <49 <sup>(6)</sup> |       |
| Cadmium                                   | 0,22           | 0,30               | -0,02 | <0,2        | <0,2               | -0,03 | <0,2           | <0,2               | -0,03 |
| Chroom                                    | 16             | 27                 | -0,22 | 12          | 20                 | -0,28 | <10            | <13                | -0,34 |
| Kobalt                                    | 11             | 31                 | 0,09  | 3,4         | 9,1                | -0,03 | <3             | <7                 | -0,05 |
| Koper                                     | 25             | 41                 | 0,01  | 6,2         | 11,7               | -0,19 | 8,3            | 16,7               | -0,16 |
| Kwik                                      | 0,067          | 0,089              | -0    | <0,05       | <0,05              | -0    | <0,05          | <0,05              | -0    |
| Lood                                      | 27             | 38                 | -0,03 | 20          | 30                 | -0,04 | <10            | <11                | -0,08 |
| Molybdeen                                 | 1,6            | 1,6                | 0     | <1,5        | <1,1               | -0    | <1,5           | <1,1               | -0    |
| Nikkel                                    | 24             | 59                 | 0,37  | 6,7         | 15,7               | -0,3  | <4             | <8                 | -0,42 |
| Zink                                      | 47             | 90                 | -0,09 | <20         | <29                | -0,19 | <20            | <32                | -0,19 |
| <b>PAK</b>                                |                |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| Naftaleen                                 | <0,05          | <0,04              |       | <0,05       | <0,04              |       | <0,05          | <0,04              |       |
| PAK 10 VROM                               |                | 1,70               | 0,01  |             | 0,45               | -0,03 |                | <0,35              | -0,03 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>      |                |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| PCB (som 7)                               |                | <0,0070            | -0,01 |             | <0,025             | 0,01  |                | <0,025             | 0,01  |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>               |                |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                   | 0,0043         | 0,0061             | -0    |             |                    |       |                |                    |       |
| Aldrin                                    | <0,001         | <0,001             |       |             |                    |       |                |                    |       |
| Drins<br>(Aldrin+Dieldrin+Endrin)         |                | 0,0077             | -0    |             |                    |       |                |                    |       |
| alfa-HCH                                  | <0,001         | <0,001             | 0     |             |                    |       |                |                    |       |
| beta-HCH                                  | <0,001         | <0,001             | -0    |             |                    |       |                |                    |       |
| Heptachloorepoxide                        |                | <0,0020            | 0     |             |                    |       |                |                    |       |
| Heptachloorepoxide (som<br>0.7 factor)    | 0,0014         |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| Heptachloor                               | <0,001         | <0,001             | 0     |             |                    |       |                |                    |       |
| Hexachloorbutadieen                       | <0,001         | <0,001             |       |             |                    |       |                |                    |       |
| alfa-Endosulfan                           | <0,001         | <0,001             | 0     |             |                    |       |                |                    |       |
| Chloordaan (cis + trans)                  |                | <0,0020            | 0     |             |                    |       |                |                    |       |
| DDT (som)                                 |                | 0,0096             | -0,13 |             |                    |       |                |                    |       |
| DDT (som, 0.7 factor)                     | 0,0067         |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| DDE (som)                                 |                | 0,0070             | -0,04 |             |                    |       |                |                    |       |
| DDE (som, 0.7 factor)                     | 0,0049         |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| DDD (som)                                 |                | 0,0040             | -0    |             |                    |       |                |                    |       |
| DDD (som, 0.7 factor)                     | 0,0028         |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7<br>factor)          | 0,014          |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| Som 21 Organochloorhoud.<br>bestrijdingsm |                | 0,045              |       |             |                    |       |                |                    |       |
| gamma-HCH                                 | <0,001         | <0,001             | -0    |             |                    |       |                |                    |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>  |                |                    |       |             |                    |       |                |                    |       |
| Minerale olie C10 - C40                   | <35            | <35                | -0,03 | <35         | <123               | -0,01 | <35            | <123               | -0,01 |

8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 >AW : > Achtergrondwaarde  
 8.88 : > Interventiewaarde  
 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 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          | AW     | WO     | IND  | I    |
|------------------------------------------|----------|--------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |        |        |      |      |
| Arseen                                   | mg/kg ds | 20     | 27     | 76   | 76   |
| Cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6    | 1,2    | 4,3  | 13   |
| Chroom                                   | mg/kg ds | 55     | 62     | 180  | 180  |
| Kobalt                                   | mg/kg ds | 15     | 35     | 190  | 190  |
| Koper                                    | mg/kg ds | 40     | 54     | 190  | 190  |
| Kwik                                     | mg/kg ds | 0,15   | 0,83   | 4,8  | 36   |
| Lood                                     | mg/kg ds | 50     | 210    | 530  | 530  |
| Molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5    | 88     | 190  | 190  |
| Nikkel                                   | mg/kg ds | 35     | 39     | 100  | 100  |
| Zink                                     | mg/kg ds | 140    | 200    | 720  | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |        |        |      |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5    | 6,8    | 40   | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |        |        |      |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |          |        |        |      |      |
| 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  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |        |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190    | 190    | 500  | 5000 |



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

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

|                                          |              |                      |              |
|------------------------------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Watermonster                             | 02-1-1       |                      |              |
| Datum                                    | 11-2-2020    |                      |              |
| Filterdiepte (m -mv)                     | 2,00 - 3,00  |                      |              |
| Grondwaterstand (cm-mv)                  | 130          |                      |              |
| pH                                       | 6,1          |                      |              |
| EC (µS/cm)                               | 258          |                      |              |
| Troebelheid (NTU)                        | 44           |                      |              |
| Datum van toetsing                       | 17-2-2020    |                      |              |
|                                          | <b>Meetw</b> | <b>GSSD</b>          | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |              |                      |              |
| Arseen                                   | <5           | <4                   | -0,12        |
| Barium                                   | <20          | <14                  | -0,06        |
| Cadmium                                  | <0,2         | <0,1                 | -0,05        |
| Chroom                                   | 1,2          | 1,2                  | 0,01         |
| Kobalt                                   | <2           | <1                   | -0,24        |
| Koper                                    | 9,2          | 9,2                  | -0,1         |
| Kwik                                     | <0,05        | <0,04                | -0,04        |
| Lood                                     | <2           | <1                   | -0,23        |
| Molybdeen                                | <2           | <1                   | -0,01        |
| Nikkel                                   | 3,8          | 3,8                  | -0,19        |
| Zink                                     | <10          | <7                   | -0,08        |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |              |                      |              |
| Benzeen                                  | <0,2         | <0,1                 | -0           |
| Ethylbenzeen                             | <0,2         | <0,1                 | -0,03        |
| Tolueen                                  | <0,2         | <0,1                 | -0,01        |
| Xylenen (som)                            |              | <0,21                | 0            |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | <0,2         | <0,1                 | -0,02        |
| Naftaleen                                | <0,02        | <0,01                | 0            |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |              |                      |              |
| Vinylchloride                            | <0,1         | <0,1                 | 0,02         |
| Dichloormethaan                          | <0,2         | <0,1                 | 0            |
| 1,1-Dichloorethaan                       | <0,2         | <0,1                 | -0,01        |
| 1,2-Dichloorethaan                       | <0,2         | <0,1                 | -0,02        |
| 1,1-Dichlooretheen                       | <0,1         | <0,1                 | 0,01         |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           |              | <0,14                | 0,01         |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)  | 0,42         |                      |              |
| Dichloorpropaan                          |              | <0,42                | -0           |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | <0,2         | <0,1                 | -0,01        |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | <0,1         | <0,1                 | 0            |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | <0,1         | <0,1                 | 0            |
| Trichlooretheen (Tri)                    | <0,2         | <0,1                 | -0,05        |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | <0,1         | <0,1                 | 0,01         |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | <0,1         | <0,1                 | 0            |
| Tribroommethaan (bromoform)              | <0,2         | <0,1 <sup>(14)</sup> |              |
| CKW (som)                                | <1,6         |                      |              |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |              |                      |              |
| Minerale olie C10 - C40                  | <50          | <35                  | -0,03        |

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

## Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 5A Grond, chemisch

Bijlage 5B Grondwater, chemisch

## Bijlage 5A Grond, chemisch

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

## Analysecertificaat

Datum: 11-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2020017192/1               |
| Uw project/verslagnummer | 23200005                   |
| Uw projectnaam           | Canisvlietweg 5, Zuiddorpe |
| Uw ordernummer           |                            |
| Monster(s) ontvangen     | 03-Feb-2020                |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

|                          |                            |                          |                   |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 23200005                   | Certificaatnummer/Versie | 2020017192/1      |
| Uw projectnaam           | Canisvlietweg 5, Zuiddorpe | Startdatum               | 04-Feb-2020       |
| Uw ordernummer           |                            | Rapportagedatum          | 11-Feb-2020/12:06 |
| Monsternemer             |                            | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)             | Pagina                   | 1/5               |

| Analyse                                       | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|-----------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000                         |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 88.7       | 86.7       | 84.2       | 83.2       | 84.8       |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 2.1        | 2.5        | 2.5        | 7.0        | 1.9        |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 97.6       | 97.1       | 97.1       | 92.7       | 97.8       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                | % (m/m) ds | 5.0        | 5.1        | 5.7        | 4.2        | 4.9        |
| <b>Metalen</b>                                |            |            |            |            |            |            |
| S Arseen (As)                                 | mg/kg ds   | 4.6        | 5.7        | 4.9        | 5.9        | 4.5        |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | 29         | 24         | <20        | 94         | <20        |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | <0.20      | 0.24       | <0.20      | 0.22       | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | <3.0       | 3.7        | 3.1        | 11         | 3.4        |
| S Chroom (Cr)                                 | mg/kg ds   | 11         | 13         | 14         | 16         | 12         |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | 8.5        | 9.4        | 5.5        | 25         | 6.2        |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | 0.061      | 0.072      | 0.051      | 0.067      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | 1.6        | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | 5.2        | 7.1        | 7.1        | 24         | 6.7        |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | 44         | 22         | 17         | 27         | 20         |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | 41         | 46         | 41         | 47         | <20        |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | 5.4        | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        | 14         | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | 7.9        | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        | <35        | <35        |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCb</b> |            |            |            |            |            |            |
| 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    |            |

| Nr. | Monsteromschrijving                           | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)  | 03-Feb-2020 00:00 | 11182086    |
| 2   | MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 19 (0-50)  | 03-Feb-2020 00:00 | 11182087    |
| 3   | MM03 09 (0-40) 10 (0-50) 13 (0-20)            | 03-Feb-2020 00:00 | 11182088    |
| 4   | MM04 02 (0-20) 03 (20-55) 08 (0-30) 14 (0-50) | 03-Feb-2020 00:00 | 11182089    |
| 5   | MM05 02 (100-125) 10a (60-100) 18 (55-100)    | 03-Feb-2020 00:00 | 11182090    |



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

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: BNPNL22A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 23200005  
Uw projectnaam Canisvlietweg 5, Zuiddorpe  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020017192/1  
Startdatum 04-Feb-2020  
Rapportagedatum 11-Feb-2020/12:06  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/5

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                                 | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5 |
|-----------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| 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 Hexachloorbenzeen                     | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0012               | 0.0013               | 0.0043               |   |
| S Heptachloor                           | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Heptachloorepoxide(cis- of A)         | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Heptachloorepoxide(trans- of B)       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Hexachloorbutadieen                   | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Aldrin                                | mg/kg ds | 0.0011               | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Dieldrin                              | mg/kg ds | 0.51                 | 0.0088               | <0.0010              | 0.0040               |   |
| 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 alfa-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| Q beta-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S Endosulfansulfaat                     | mg/kg ds | <0.0020              | <0.0020              | <0.0020              | <0.0020              |   |
| S alfa-Chloordaan                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S gamma-Chloordaan                      | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S o,p'-DDT                              | mg/kg ds | 0.0019               | 0.0014               | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDT                              | mg/kg ds | 0.020                | 0.014                | <0.0010              | 0.0060               |   |
| S o,p'-DDE                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDE                              | mg/kg ds | 0.014                | 0.014                | <0.0010              | 0.0042               |   |
| S o,p'-DDD                              | mg/kg ds | 0.015                | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S p,p'-DDD                              | mg/kg ds | 0.0093               | 0.0044               | <0.0010              | 0.0021               |   |
| S HCH (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> |   |
| S Drins (som) (factor 0,7)              | mg/kg ds | 0.51                 | 0.010                | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0054               |   |
| S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |
| S DDD (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.025                | 0.0051               | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0028               |   |
| S DDE (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.015                | 0.014                | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0049               |   |
| S DDT (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.022                | 0.016                | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0067               |   |
| S DDX (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.061                | 0.035                | 0.0042 <sup>1)</sup> | 0.014                |   |
| S Chloordaan (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |

## Nr. Monsteromschrijving

|   |                                               |
|---|-----------------------------------------------|
| 1 | MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)  |
| 2 | MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 19 (0-50)  |
| 3 | MM03 09 (0-40) 10 (0-50) 13 (0-20)            |
| 4 | MM04 02 (0-20) 03 (20-55) 08 (0-30) 14 (0-50) |
| 5 | MM05 02 (100-125) 10a (60-100) 18 (55-100)    |

## Datum monstername

|                   |          |
|-------------------|----------|
| 03-Feb-2020 00:00 | 11182086 |
| 03-Feb-2020 00:00 | 11182087 |
| 03-Feb-2020 00:00 | 11182088 |
| 03-Feb-2020 00:00 | 11182089 |
| 03-Feb-2020 00:00 | 11182090 |

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

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 | 23200005                   | Certificaatnummer/Versie | 2020017192/1      |
| Uw projectnaam           | Canisvlietweg 5, Zuiddorpe | Startdatum               | 04-Feb-2020       |
| Uw ordernummer           |                            | Rapportagedatum          | 11-Feb-2020/12:06 |
| Monsternemer             |                            | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)             | Pagina                   | 3/5               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S OCB (som) LB (factor 0,7)                            | mg/kg ds | 0.58                 | 0.054                | 0.015                | 0.032                |                      |
| S OCB (som) WB (factor 0,7)                            | mg/kg ds | 0.58                 | 0.055                | 0.016 <sup>1)</sup>  | 0.030                |                      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| 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 | <0.0010              | <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 PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | 0.075                | 0.082                | 0.30                 | 0.059                |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.072                | 0.13                 | 0.15                 | 0.37                 | 0.089                |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.051                | 0.067                | 0.061                | 0.15                 | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.072                | 0.098                | 0.10                 | 0.36                 | 0.057                |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | 0.090                | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | 0.057                | 0.059                | 0.14                 | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | 0.10                 | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | 0.055                | 0.11                 | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.44                 | 0.60                 | 0.65                 | 1.7                  | 0.45                 |

### Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving                           | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)  | 03-Feb-2020 00:00 | 11182086    |
| 2   | MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 19 (0-50)  | 03-Feb-2020 00:00 | 11182087    |
| 3   | MM03 09 (0-40) 10 (0-50) 13 (0-20)            | 03-Feb-2020 00:00 | 11182088    |
| 4   | MM04 02 (0-20) 03 (20-55) 08 (0-30) 14 (0-50) | 03-Feb-2020 00:00 | 11182089    |
| 5   | MM05 02 (100-125) 10a (60-100) 18 (55-100)    | 03-Feb-2020 00:00 | 11182090    |



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

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: BNPARL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 | 23200005                   | Certificaatnummer/Versie | 2020017192/1      |
| Uw projectnaam           | Canisvlietweg 5, Zuiddorpe | Startdatum               | 04-Feb-2020       |
| Uw ordernummer           |                            | Rapportagedatum          | 11-Feb-2020/12:06 |
| Monsternemer             |                            | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)             | Pagina                   | 4/5               |

| Analyse                          | Eenheid    | 6          |
|----------------------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 84.2       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 1.0        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 98.8       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.8        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |
| S Arseen (As)                    | mg/kg ds   | <4.0       |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       |
| S Chroom (Cr)                    | mg/kg ds   | <10        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 8.3        |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving                                    | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 6   | MM06 02 (60-100) 02 (125-175) 15 (70-120) 15 (120-170) | 03-Feb-2020 00:00 | 11182091    |

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

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 | 23200005                   | Certificaatnummer/Versie | 2020017192/1      |
| Uw projectnaam           | Canisvlietweg 5, Zuiddorpe | Startdatum               | 04-Feb-2020       |
| Uw ordernummer           |                            | Rapportagedatum          | 11-Feb-2020/12:06 |
| Monsternemer             |                            | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)             | Pagina                   | 5/5               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 6                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Monsteromschrijving                                    | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 6   | MM06 02 (60-100) 02 (125-175) 15 (70-120) 15 (120-170) | 03-Feb-2020 00:00 | 11182091    |

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: BNPA NL2A  
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

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).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020017192/1**

Pagina 1/1

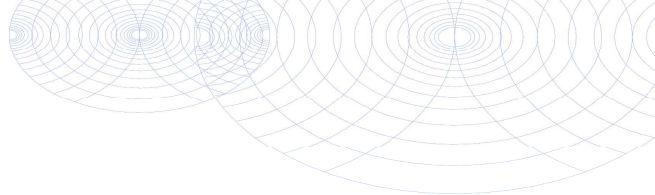
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch.   |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|--------------------------------|
| 11182086    | 17     | 1            | 0   | 50  | 0537875882 | MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 16 (0 |
| 11182086    | 06     | 1            | 0   | 50  | 0537875888 | MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 16 (0 |
| 11182086    | 16     | 1            | 0   | 50  | 0537875855 | MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 16 (0 |
| 11182086    | 01     | 1            | 0   | 50  | 0537875878 | MM01 01 (0-50) 06 (0-50) 16 (0 |
| 11182087    | 19     | 1            | 0   | 50  | 0537619659 | MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0 |
| 11182087    | 05     | 1            | 0   | 50  | 3126938AA  | MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0 |
| 11182087    | 04     | 1            | 0   | 50  | 0537619727 | MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0 |
| 11182087    | 07     | 1            | 0   | 50  | 0537619725 | MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0 |
| 11182088    | 10     | 1            | 0   | 50  | 0537876821 | MM03 09 (0-40) 10 (0-50) 13 (0 |
| 11182088    | 09     | 1            | 0   | 40  | 0537794642 | MM03 09 (0-40) 10 (0-50) 13 (0 |
| 11182088    | 13     | 1            | 0   | 20  | 0537794652 | MM03 09 (0-40) 10 (0-50) 13 (0 |
| 11182089    | 08     | 1            | 0   | 30  | 0537793978 | MM04 02 (0-20) 03 (20-55) 08 ( |
| 11182089    | 14     | 1            | 0   | 50  | 0537619648 | MM04 02 (0-20) 03 (20-55) 08 ( |
| 11182089    | 03     | 2            | 20  | 55  | 0537619710 | MM04 02 (0-20) 03 (20-55) 08 ( |
| 11182089    | 02     | 1            | 0   | 20  | 3127259AA  | MM04 02 (0-20) 03 (20-55) 08 ( |
| 11182090    | 10a    | 3            | 60  | 100 | 0537793743 | MM05 02 (100-125) 10a (60-100  |
| 11182090    | 18     | 3            | 55  | 100 | 0537875886 | MM05 02 (100-125) 10a (60-100  |
| 11182090    | 02     | 4            | 100 | 125 | 0537875685 | MM05 02 (100-125) 10a (60-100  |
| 11182091    | 15     | 3            | 70  | 120 | 3126950AA  | MM06 02 (60-100) 02 (125-175)  |
| 11182091    | 15     | 4            | 120 | 170 | 3127274AA  | MM06 02 (60-100) 02 (125-175)  |
| 11182091    | 02     | 3            | 60  | 100 | 0537875693 | MM06 02 (60-100) 02 (125-175)  |
| 11182091    | 02     | 5            | 125 | 175 | 3126946AA  | MM06 02 (60-100) 02 (125-175)  |

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
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 2020017192/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020017192/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                         |
| Cryogeen malen                                         | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |         |                 |                                         |
| Droge Stof                                             | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies)                         | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)                           | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753           |
| <b>Metalen</b>                                         |         |                 |                                         |
| Arseen (As)                                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                             | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                              | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                         | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                              | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                              | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |                 |                                         |
| Minerale Olie (C10-C40)                                | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>          |         |                 |                                         |
| OCB (25)                                               | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| OCB som AP04/AS3X                                      | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |         |                 |                                         |
| PCB (7)                                                | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                         |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VR0M)                                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

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

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

## Analyscertificaat

Datum: 17-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2020022015/1               |
| Uw project/verslagnummer | 23200005                   |
| Uw projectnaam           | Canisvlietweg 5, Zuiddorpe |
| Uw ordernummer           |                            |
| Monster(s) ontvangen     | 11-Feb-2020                |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analysecertificaat

|                          |                            |                          |                   |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 23200005                   | Certificaatnummer/Versie | 2020022015/1      |
| Uw projectnaam           | Canisvlietweg 5, Zuiddorpe | Startdatum               | 12-Feb-2020       |
| Uw ordernummer           |                            | Rapportagedatum          | 17-Feb-2020/12:33 |
|                          |                            | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monsternemer             | M. Kwast                   | Pagina                   | 1/2               |
| Monstermatrix            | Water (AS3000)             |                          |                   |

| Analyse                                              | Eenheid                  | 1                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |                          |                    |
| S Arseen (As)                                        | µg/L                     | <5.0               |
| 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                     | 1.2                |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L                     | 9.2                |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L                     | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L                     | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L                     | 3.8                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L                     | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L                     | <10                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |                          |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L                     | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L                     | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L                     | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L                     | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L                     | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L                     | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L                     | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L                     | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L                     | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |                          |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L                     | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L                     | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L                     | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L                     | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L                     | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L                     | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L                     | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L                     | <0.10              |
| <b>Nr. Monsteromschrijving</b>                       |                          |                    |
| 1 02-1-1 02 (200-300)                                | <b>Datum monstername</b> | <b>Monster nr.</b> |
|                                                      | 11-Feb-2020 00:00        | 11197368           |

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: BNPNL22A  
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

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 | 23200005                   | Certificaatnummer/Versie | 2020022015/1      |
| Uw projectnaam           | Canisvlietweg 5, Zuiddorpe | Startdatum               | 12-Feb-2020       |
| Uw ordernummer           |                            | Rapportagedatum          | 17-Feb-2020/12:33 |
|                          |                            | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monsternemer             | M. Kwast                   | Pagina                   | 2/2               |
| Monstermatrix            | Water (AS3000)             |                          |                   |

| 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 Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <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. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 02-1-1 02 (200-300) | 11-Feb-2020 00:00 | 11197368    |

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: BNPA NL2A  
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

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 2020022015/1**

Pagina 1/1

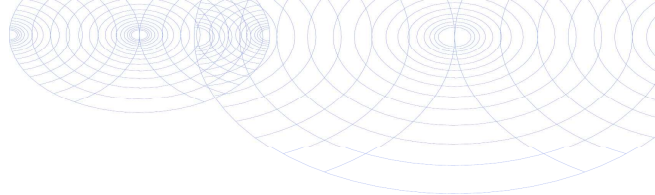
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 11197368    | 02     | 1            | 200 | 300 | 0680405214 | 02-1-1 02 (200-300)          |
| 11197368    | 02     | 2            | 200 | 300 | 0685064653 | 02-1-1 02 (200-300)          |
| 11197368    | 02     | 3            | 200 | 300 | 0800783102 | 02-1-1 02 (200-300)          |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020022015/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

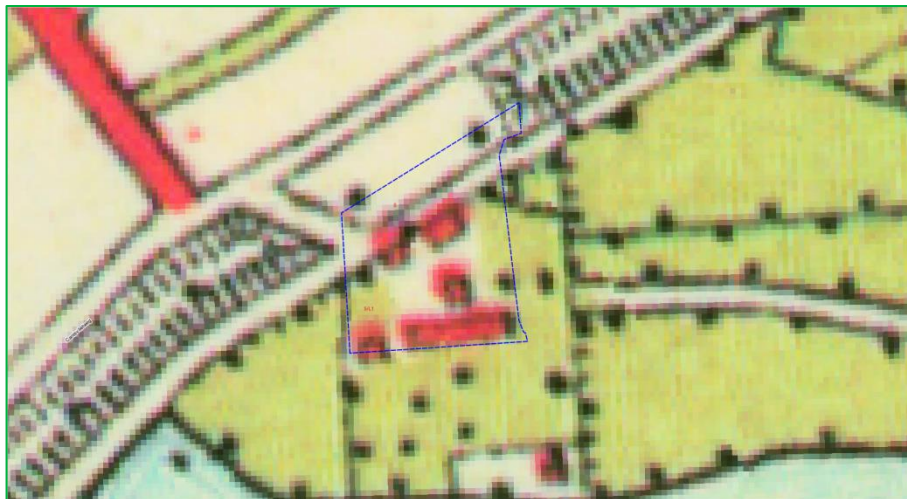
**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020022015/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                              | Methode | Techniek | Methode referentie                        |
|------------------------------------------------------|---------|----------|-------------------------------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |          |                                           |
| 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   |
| Chroom (Cr)                                          | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3150-1/2 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   |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |          |                                           |
| Xylenen som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                             |
| Aromaten (BTEXN)                                     | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                             |
| Styreen                                              | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                             |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |          |                                           |
| VOC (11)                                             | 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                             |
| DiChlEtheen 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                             |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |          |                                           |
| 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 2019.

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



**Historische kaart circa 1912**



**Historische kaart circa 1950**



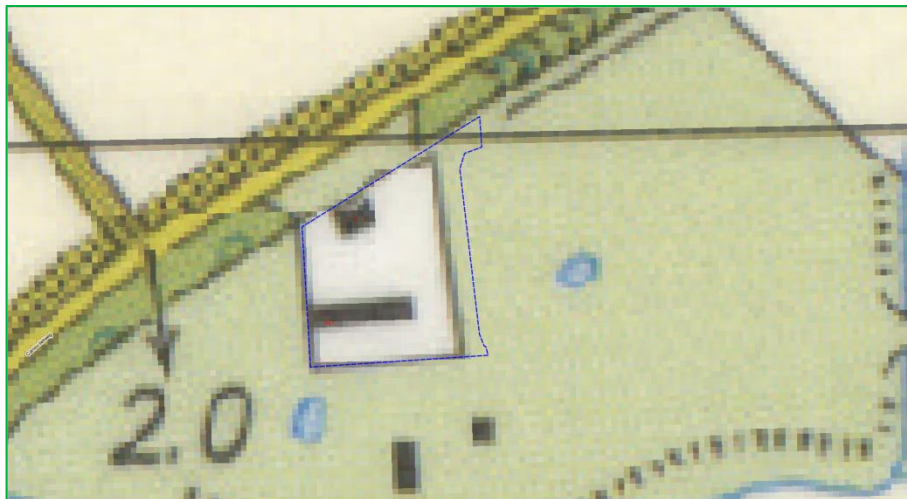


Historische kaart circa 1960



Historische kaart circa 1970





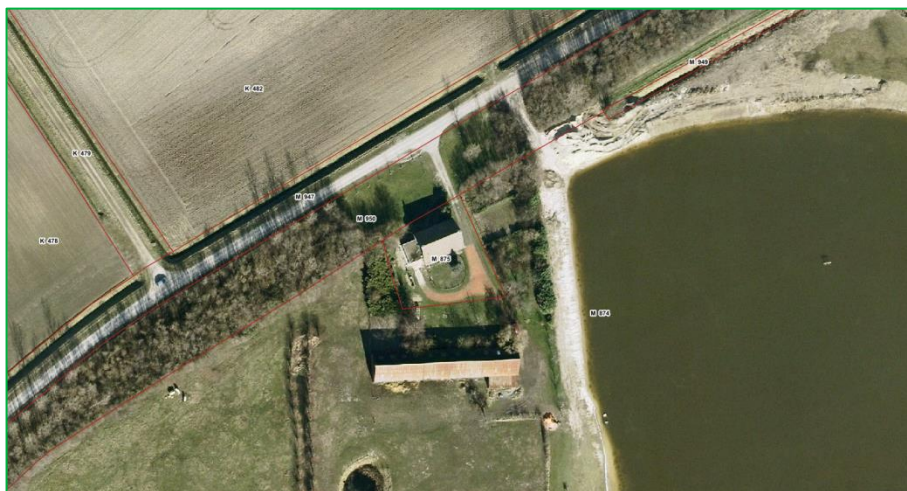
**Historische kaart circa 1995**



**Luchtfoto 1959**



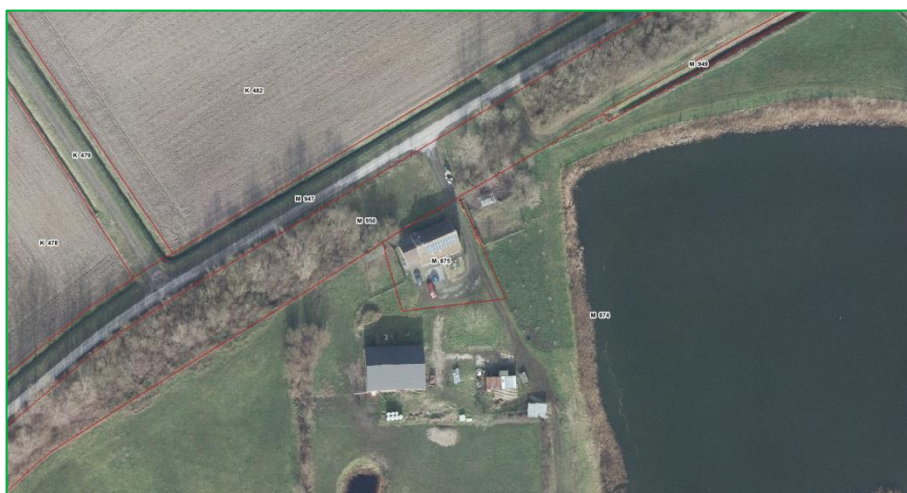
Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2005



Luchtfoto 2007



Luchtfoto 2018

## Bijlage 7 Foto's





**Foto 1. Oude betonvloer incl. puindepots**



**Foto 2. Vanaf hoek schuur richting noordwesten**



**Foto 3. Opslag vanuit noordwesten**



**Foto 4. Voormalige weg, baksteen- en slakbijmenging duidelijk zichtbaar**



**Foto 5. Opgeboord bodemvreemd maar asbestonverdacht materiaal boring 08**



**Foto 6. Opgeboord bodemvreemd maar asbestonverdacht materiaal boring 10**