

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek en indicatief
funderingsonderzoek
Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder**

Project 23190042
29 april 2019

Opdrachtgever: Gemeente Veere
Postbus 1000
4357 ZV DOMBURG

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: [redacted]
Autorisatie: [redacted]



2001, 2002

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

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

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

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
CONCLUSIES	1
AANBEVELINGEN	1
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.....	9
2.5. INTERPRETATIE VERWACHTE MILIEUHYGIËNISCHE BODEMKWALITEIT	10
2.6. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3. VELDWERK	14
3.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS	14
4. ANALYTISCH ONDERZOEK	16
4.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAR CHEMISCHE PARAMETERS	16
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
5.1. CONCLUSIES	19
5.2. AANBEVELINGEN.....	19
ACHTERGRONDDOCUMENTEN.....	20
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 Gemeente Veere is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en indicatief funderingsonderzoek op een locatie gelegen aan de Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie met nieuwbouwwoningen. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater). Nevendoel van het onderzoek is het indicatief bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding van de tennisbaan op de locatie ten behoeve van de afvoer ervan.

Conclusies

In zowel de boven- als ondergrond als in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In de halfverharding van de tennisbaan bestaande uit gravel en sintels zijn geen overschrijdingen van de maximale samenstellings- en emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen geconstateerd.

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

- Bovengrond voormalige weg: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Ondanks dat zwakke bijmengingen van kolengruis zijn aangetroffen, kan deze hypothese op basis van de overige onderzoeksresultaten redelijkerwijs gesproken worden verworpen.
- Bovengrond en 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 kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

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

- Bovengrond/ondergrond/halfverharding: 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.

Aanbevelingen

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in geval van grondverzet c.q. herbesteden van grond alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit nodig zijn (partijkeuring grond). Dit is afhankelijk van de te verzetten grond en visueel hierin aangetroffen

bodemvreemde materialen. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Voor het eventueel nuttig herbestemmen van de halfverharding van de tennisbaan elders zal een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit nodig zijn (partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen). De verwachting is dat de funderingslaag bij een formele keuring wel nuttig toepasbaar zal zijn.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Gemeente Veere is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en indicatief funderingsonderzoek op een locatie gelegen aan de Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie met nieuwbouwwoningen. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater). Nevendoel van het onderzoek is het indicatief bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de halfverharding van de tennisbaan op de locatie ten behoeve van de afvoer ervan.

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 analyseresultaten van een niet-vormgegeven bouwstof worden getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden voor bouwstoffen uit de Regeling bodemkwaliteit.

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

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

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

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

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

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

1.3. Betrouwbaarheid

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

Het veldwerk is uitgevoerd door SMA Zeeland B.V.

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

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

De laboratoriumanalyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. De grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd op basis van

AS3000. Voor wat betreft de analyses van niet-vormgegeven bouwstoffen wordt niet voldaan aan AP04 en dienen de analyseresultaten slechts als indicatief te worden beschouwd.

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 (nuttige) toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond of niet-vormgegeven bouwstoffen anders dan naar een erkend verwerker. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

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

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

2. Vooronderzoek

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

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

2.1. Algemene bodem- en locatiegegevens

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

Tabel 2.1. Overzicht algemene aspecten van de onderzoekslocatie

Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Locatiegegevens en ligging		
Adres en plaats	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder	Kadaster
Burgerlijke gemeente	Veere	Kadaster
Kadastrale gemeente	Veere	Kadaster
Sectie(s)	N	Kadaster
Nummer(s)	2236, 3536 en 3538 ged.	Kadaster
Oppervlakte (m ²)	3 500	Opdrachtgever
Gemiddelde hoogte (m ¹ t.o.v. NAP)	1,0	AHN
Ligging op kaart	zie bijlagen 1 en 2	Kadaster, SMA Zeeland B.V.
Bodemopbouw		
Verhardingen	Elementenverharding, tennisbaan vermoedelijk asfalt	Opdrachtgever
Antropogene lagen	Ja, ongebonden funderingslagen onder tennisbaan Ja, grondlagen in het traject: voormalige weg op perceel N2263 en verlengde in oostelijke richting	Opdrachtgever
Dempingen	Niet bekend	Provincie Zeeland (Geoloket of Bodem Informatie Systeem, BIS) Kadaster
Grondwaterbeheersplan	Kwetsbaar gebied (bufferzone)	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Geohydrologie	zie § 2.4	DINoloket

Algemene onderzoeksaspecten		Bron(houder)
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	Naoorlogse bebouwing	Nota bodembeheer gemeente Veere
BKK klasse bovengrond	Achtergrondwaarde	Nota bodembeheer
BKK klasse ondergrond	Achtergrondwaarde	Nota bodembeheer
BKK functieklasse	Wonen	Nota bodembeheer
Boomgaardenkaart (periode)	N.v.t.	't Zeeuws bodemvenster (Provincie Zeeland)
Aandachtsgebied lood	Nee	't Zeeuws bodemvenster
Aandachtsgebied arseen in grondwater	Nee, geringe kans	Provincie Zeeland (Geoloket)
Asbestkansenkaart	Niet gezoneerd	Provincie Zeeland (BIS)
Voormalig stortplaats bekend	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Opslagtanks bekend	Nee	Gemeente (BIS)
Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Bodemdocumenten bekend	Ja, zie hierna	Gemeente (BIS) Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	Agrarisch, vanaf jaren 70 tennisbaan en openbare weg (parkeerplaatsen) met groenstroken	SMA Zeeland B.V.
Huidig gebruik	tennisbaan en openbare weg (parkeerplaatsen) met groenstroken	Opdrachtgever SMA Zeeland B.V.
Toekomstig gebruik	Woningen met tuin	Opdrachtgever
Aard bebouwing	onbebouwd	BAG (gemeente)
Periode bebouwing	N.v.t.	BAG (gemeente)
Bedrijventerrein	Nee	Provincie Zeeland (Geoloket of BIS)
Calamiteiten bekend	Nee	Gemeente (BIS) RUD Zeeland (BIS)
Bodembedreigende activiteiten bekend (anders dan bovenstaand)	Nee	Gemeente (BIS) RUD Zeeland (BIS)
Relevante vergunningen beschikbaar	Nee	Gemeente (BIS) RUD Zeeland
Toepassing asbestverdachte materialen	Onbekend	SMA Zeeland B.V.
Terreinverkenning		
Bijzonderheden	verwachte asfaltverharding blijkt gravel, hoopjes oude gravel op maaiveld aanwezig	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 vermoedelijk reeds in de 19^e eeuw een agrarische functie vervulde, met op perceel N2263 en het verlengde in oostelijke richting een weg. De tennisbaan en noordelijk parkeerterrein zijn in de jaren 70 aangelegd. Op het westelijk deel van perceel N3538 was tot vermoedelijk begin jaren 2000 een opstal aanwezig. Zie verder Bijlage 6.

2.3. Relevante bodemdocumenten en vergunningen

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemrapporten beschikbaar.

Verkennd bodemonderzoek Fort den Haakweg Vrouwenpolder, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 800032, d.d. 1 mei 1996

In 1996 is het terrein ten zuiden en oosten van de tennisbaan onderzocht. De bodem bestaat tot ca. 1 m-mv uit siltige klei en hieronder uit siltig zand. In de grond werden geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties arseen en chroom aangetroffen. Aanvullend bodemonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Fort den Haakweg te Vrouwenpolder, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23150191, d.d. 18 december 2015

In 2015 is een bodemonderzoek uitgevoerd aan de openbare Fort den Haakweg. Het parkeerterrein op perceel N3536 dat onderdeel uitmaakt van huidig onderzoek behoorde toen ook tot de onderzoekslocatie. Boringen 33, 40 en 43 zijn verricht in dit parkeerterrein. In de analysemonsters MM04 en MM11 waarin grond uit deze boringen was opgenomen zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek Fort den Haakweg t.h.v. 36B Vrouwenpolder, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23180170, d.d. 15 oktober 2018

Het eerder in 2018 onderzochte terrein ligt ten zuiden van de huidige locatie. In de grond, die tot in ieder geval eind jaren 80 in gebruik is geweest als moestuin, werden geringe achtergrondwaarde-overschrijdingen voor lood en PCB₇ aangetroffen. Het grondwater bleek niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Verkennd bodemonderzoek Zandbank 5 Vrouwenpolder (Veere N3459) , SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23180203, d.d. 25 oktober 2018

Het eerder in 2018 onderzochte terrein (voormalig Fort den Haakweg 38) ligt ca. 150 m¹ ten oosten van de huidige locatie. In de bovengrond werden geringe achtergrondwaarde-overschrijdingen voor lood, zink en PAK₁₀ aangetroffen. In het grondwater bleek een van nature tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte

arseen aanwezig. Ondanks de ligging in de directe omgeving van een voormalige boomgaard werden analytisch geen organochloorbestrijdingsmiddelen aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek omgeving van de Zandbank 5 te Vrouwenpolder (Veere N3457, N3458 en N3460) , SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23180204, d.d. 1 november 2018

Het eerder in 2018 onderzochte terrein (subtropische tuin Fort den Haak) ligt ca. 150 m¹ ten oosten van de huidige locatie. In de boven- en ondergrond en in het grondwater werden geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen. Ondanks de ligging in een voormalige boomgaard werden analytisch geen organochloorbestrijdingsmiddelen aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest verbindingsweg Fort den Haakweg-N57 Vrouwenpolder, SMA Zeeland B.V., kenmerk 23180212, d.d. 15 januari 2019

Aanvullend bodemonderzoek verbindingsweg Fort den Haakweg-N57 Vrouwenpolder, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23180212A, d.d. 1 februari 2019

De locatie uit 2018-2019 ligt ca. 125 m¹ ten zuiden van de huidige locatie. In de bovengrond van een toegangsdam aan de Fort den Haakweg werden geringe achtergrondwaarde-overschrijdingen voor lood en PAK₁₀ aangetroffen. Op het overig terreindeel werden geen verontreinigingen met chemische parameters aangetroffen. In het grondwater werden een geringe streefwaarde-overschrijding voor chroom en een aanzienlijke streefwaarde-overschrijding voor arseen aangetroffen. Op een braakliggend terreindeel nabij de Fort den Haakweg was snoeiafval met asbesthoudende materialen aanwezig. Verspreid over het maaiveld van de gehele locatie met uitzondering van een 5 meter brede strook aan de zijde van de Fort den Haakweg werden stukken golfplaat aangetroffen. In de grond uit sleuf 4 was een gewogen asbestgehalte boven de interventiewaarde aangetroffen. Voor de bovenlaag van de gehele locatie waar op het maaiveld asbest werd aangetroffen dient uit te worden gegaan van het hoogst aangetroffen gehalte van 410 mg/kg.ds aangezien voor het onderzoek uitgegaan is van onderzoek van het voormalige tuingedeelte één risico-eenheid. Er is daarmee sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest Fort den Haakweg 32 (toek. 32A &32B) Vrouwenpolder (N3559), SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23180250, d.d. 1 februari 2019

In de bovengrond van de oostelijke akker ca. 250 m¹ ten zuid(west)en van de huidige locatie werd een lichte achtergrondwaarde-overschrijding voor lood aangetroffen. In de bovengrond van de voormalige westelijke moestuin, in de ondergrond en in het grondwater werden geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond. In de bovengrond van de voormalige moestuin werd géén asbest aangetroffen.

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

2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 2.2. Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-5	Zandige klei	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket	5-35	Zand	Naaldwijk, Boxtel, (Waalre)
Scheidende laag	35-40	Klei – dun of slecht ontwikkeld	Waalre
2 ^e watervoerend pakket	40-90	Zand	Waalre, Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	90-	Boomse Klei	Rupel

2.5. Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

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

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

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

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

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?

- De voormalige weg op perceel N2363 was opgebouwd uit materiaal van onbekende kwaliteit. Het is onduidelijk wanneer en in hoeverre deze weg ontmanteld is. De risicostoffen betreffen de parameters uit het standaardpakket voor landbodem.
- De tennisbaan is vermoedelijk gefundeerd op (on)gebonden, niet-vormgegeven bouwstof. Sportvelden uit de jaren 70 werden regelmatig gefundeerd op asbestonverdacht lavapuin. De verwachting is dat dergelijk materiaal ook hier als fundering is gebruikt. Wel kunnen in dergelijke bouwstoffen andere verontreinigingen met bijvoorbeeld persistente organische verbindingen of

uitloogbare zware metalen en anionen voorkomen die de hergebruiksmogelijkheden van de bouwstof kunnen beperken.

Is de bodem asbestverdacht?

- De bodem is niet asbestverdacht tenzij bodemvreemde bijmengingen als asbestverdachte materialen, puin, beton of stortmateriaal wordt aangetroffen.

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 bestaat tot ca. 1 m-mv uit zand, sterk zandige klei of siltige klei en hieronder uit siltig zand blijktens eerder bodemonderzoek.

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 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.

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.
- Aanvullend dient een indicatief inzicht te worden gekregen in de samenstellings- en emissiewaarden van de niet-vormgegeven bouwstof onder de tennisbaan.

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	onverdachte, kleinschalige locatie	standaard parameters voor landbodembodem (pakket A)	ONV-NL
Ondergrond	onverdachte, kleinschalige locatie	pakket A	ONV-NL
Grondwater	onverdachte, kleinschalige locatie maar mogelijk met van nature verhoogde concentraties arseen, barium en molybdeen	standaard parameters voor grondwater (pakket B), As, Cr	ONV-NL
<i>Voormalige weg, aandachtspunt</i>			
Bovengrond	verdachte locatie, diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming	standaard parameters voor landbodembodem (pakket A)	maatwerk*
<i>Niet-vormgegeven fundering tennisbaan</i>			
Funderingslaag	n.v.t.	minerale olie, PAK ₁₀ , PCB ₇ , 15 zware metalen en 4 anionen	n.v.t. / maatwerk (indicatieve bemonstering + analyse)

pakket A: standaardpakket onderzoek landbodembodem:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB₇, PAK₁₀ (VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;

As, Cr: arseen, chroom.

*Enkele boringen ten behoeve van het onderzoek op de gehele locatie worden voorzien ter plaatse van deze voormalige weg. Afhankelijk van de veldwaarnemingen worden aanvullende grondanalyses op pakket A verricht.

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
<i>Tennisbaan</i>		
Funderingslagen	onverdachte, kleinschalige locatie	geen

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

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

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

3. Veldwerk

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

3.1. Verkennend bodemonderzoek naar chemische parameters

Het veldwerk is op 26 maart 2019 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer J. Kwast conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 14 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

Voormalige weg, aandachtspunt

Boringen 10 t/m 12

- 3 boringen tot ca. 0,5 m-mv.

Gehele locatie

Boringen 01 t/m 14

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

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

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bovengrond tot ca. 0,8 m-mv bestaat uit zeer fijn, kleiig zand of zandige klei met hieronder tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv lagen zeer fijn, matig siltig zand. Aan de noordzijde ongeveer ter plaatse van de voormalige weg zijn kleiige lagen bovengrond met zwakke bijmenging van kolengruis aangetroffen. De tennisbaan blijkt halfverhard met gravel op een dunne laag sintels. Op enkele plaatsen op het terrein zijn restanten oude gravel op het maaiveld aangetroffen.

Ter plaatse van de tennisbaan zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal aangetroffen. 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 maar het Besluit bodemkwaliteit. Deze lagen niet-vormgegeven bouwstoffen zijn aanvullend bemonsterd en ter analyse aangeboden ter indicatieve bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit.

Het grondwater is bemonsterd op 10 april 2019 door de hiertoe erkende veldwerker de heer M. Kwast met assistentie van de veldwerker in opleiding de heer N. Gabriëlse. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 1,0 m-mv. In peilbuis 01 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 0,85 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 3) 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)
<i>Voormalige weg, aandachtspunt</i>				
MM01	11, 12, 14 (0,00 - 0,50)	Klei	zwak kolengruishoudend	pakket A
<i>Gehele locatie</i>				
MM02	08 (0,00 - 0,50) 09 (0,10 - 0,60) 13 (0,08 - 0,50)	Zand	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM03	01, 03 (0,08 - 0,40) 02 (0,10 - 0,60) 06 (0,00 - 0,30)	Zand	kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM04	01 (0,80 - 1,80) 06 (0,80 - 1,30) 08 (0,50 - 1,00)	Zand	kwaliteitsbepaling ondergrond	pakket A
<i>Niet-vormgegeven fundering tennisbaan</i>				
03-4	03 (0,02 - 0,08)	Gravel en sintels	indicatieve kwaliteitsbepaling	schudproef + uitloging 15+4
02-2	02 (0,02 - 0,08)	Gravel en sintels	indicatieve kwaliteitsbepaling	minerale olie, PAK ₁₀ , PCB ₇

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
01-1-1	01	1,50 - 2,50	kwaliteitsbepaling grondwater	pakket B, As, Cr

Analyseresultaten

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

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

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

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

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (0 < index $\leq 1,0$)	> Interventiewaarde (index > 1)	Ind. kwaliteitsklasse (Rbk)
<i>Voormalige weg, aandachtspunt</i>				
MM01	11, 12, 14 (0,00 - 0,50)	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Gehele locatie</i>				
MM02	08 (0,00 - 0,50) 09 (0,10 - 0,60) 13 (0,08 - 0,50)	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	01, 03 (0,08 - 0,40) 02 (0,10 - 0,60) 06 (0,00 - 0,30)	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	01 (0,80 - 1,80) 06 (0,80 - 1,30) 08 (0,50 - 1,00)	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Niet-vormgegeven fundering tennisbaan</i>				
03-4	03 (0,02 - 0,08)	N.v.t.	N.v.t.	Geen overschrijdingen max. emissiewaarden
02-2	02 (0,02 - 0,08)	N.v.t.	N.v.t.	Geen overschrijdingen max. samenstellingswaarden

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (0 < index $\leq 1,0$)	> Interventiewaarde (index > 1)
01-1-1	01	1,50 - 2,50	-	-

Interpretatie resultaten

Bodem

In zowel de boven- als ondergrond als in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Fundering tennisbaan

In het funderingsmateriaal bestaande uit niet-gescheiden te ontgraven gravel en sintels zijn geen overschrijdingen van de maximale samenstellings- en emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen aangetroffen. In geval van een nuttige toepassing van deze bouwstof elders zal nog wel een partijkeuring conform BRL 1000 en AP04 noodzakelijk zijn. Een gunstige uitslag hiervan wordt op basis van de huidige onderzoeksresultaten als kansrijk geacht.

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

In zowel de boven- als ondergrond als in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

In de halfverharding van de tennisbaan bestaande uit gravel en sintels zijn geen overschrijdingen van de maximale samenstellings- en emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen geconstateerd.

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

- Bovengrond voormalige weg: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Ondanks dat zwakke bijmengingen van kolengruis zijn aangetroffen, kan deze hypothese op basis van de overige onderzoeksresultaten redelijkerwijs gesproken worden verworpen.
- Bovengrond en 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 kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

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

- Bovengrond/ondergrond/halfverharding: 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.

5.2. Aanbevelingen

Op basis van de uit dit milieuhygiënisch onderzoek verkregen gegevens kan in geval van grondverzet c.q. herbestemmen van grond alsnog een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit nodig zijn (partijkeuring grond). Dit is afhankelijk van de te verzetten grond en visueel hierin aangetroffen bodemvreemde materialen. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Voor het eventueel nuttig herbestemmen van de halfverharding van de tennisbaan elders zal een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit nodig zijn (partijkeuring niet-vormgegeven bouwstoffen). De verwachting is dat de funderingslaag bij een formele keuring wel nuttig toepasbaar zal zijn.

Achtergronddocumenten

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

Wet- en regelgeving

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

Normdocumenten

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

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

Richtlijnen en protocollen

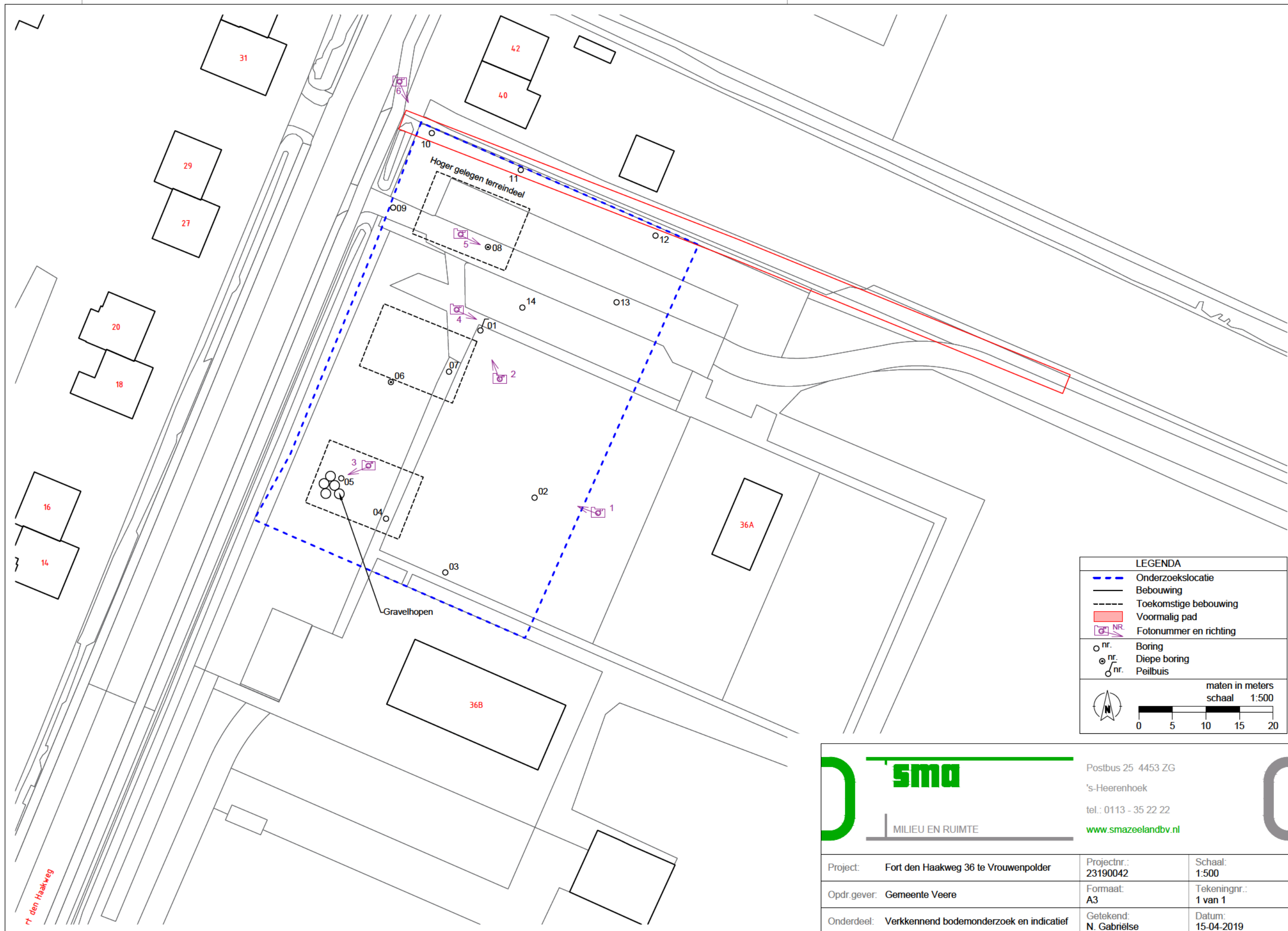
17. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 5*, Gouda, 12 december 2013
18. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Wijzigingsblad BRL SIKB 2000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

Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

Ligging onderzoekslocatie

Schaal: 1:25.000

Bijlage 2. Situatietekening



Bijlage 3. Boorbeschrijvingen en -profielen

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

Bijlage 3B. Onafhankelijkheid

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

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

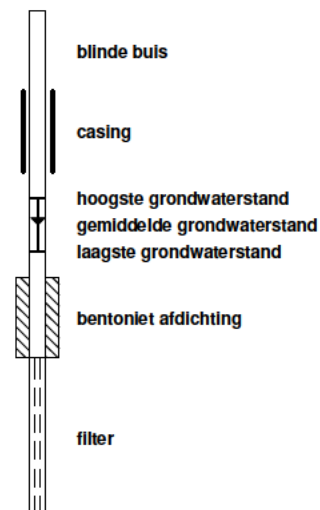
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

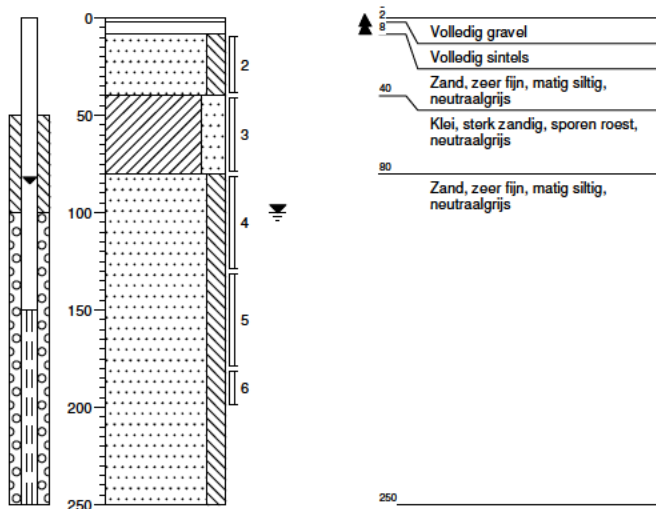
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



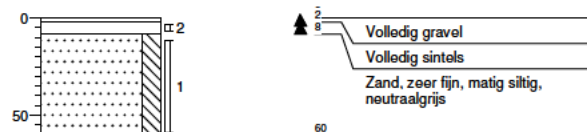
Boring: 01

X: 32526,62
Y: 400933,20
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



Boring: 02

X: 32534,67
Y: 400908,30
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



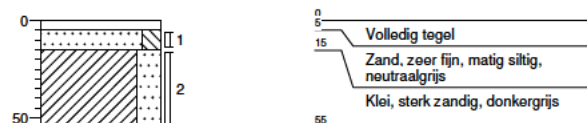
Boring: 03

X: 32521,39
Y: 400897,60
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



Boring: 04

X: 32512,56
Y: 400905,20
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



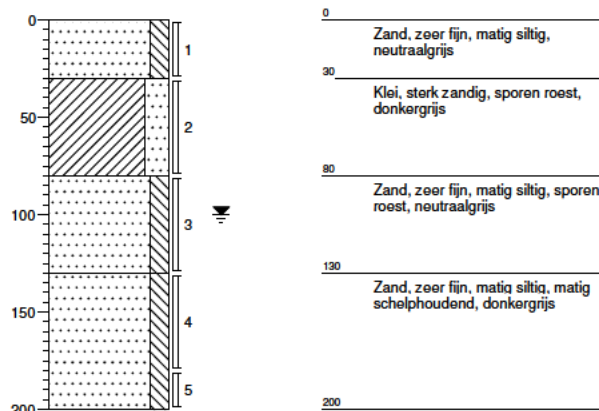
Boring: 05

X: 32505,89
Y: 400911,19
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



Boring: 06

X: 32513,28
Y: 400925,60
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



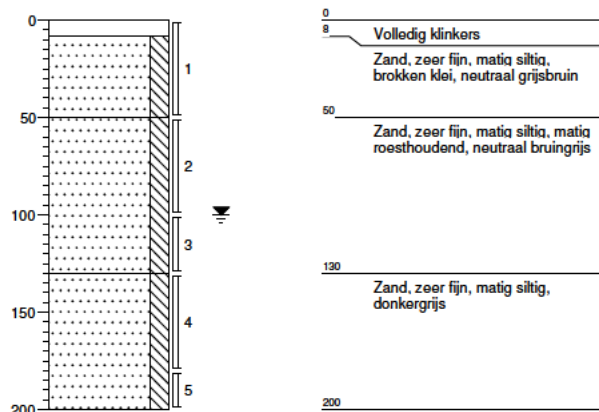
Boring: 07

X: 32521,95
Y: 400927,10
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



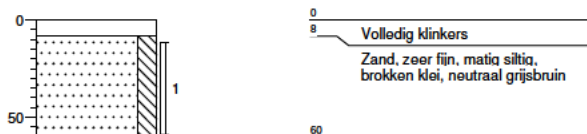
Boring: 08

X: 32527,73
Y: 400945,70
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



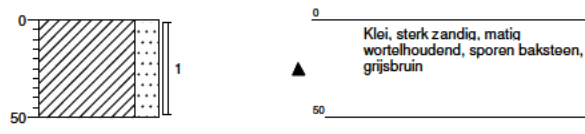
Boring: 09

X: 32513,62
Y: 400951,50
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



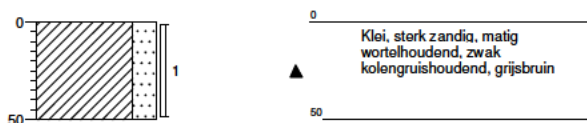
Boring: 10

X: 32519,37
Y: 400962,60
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



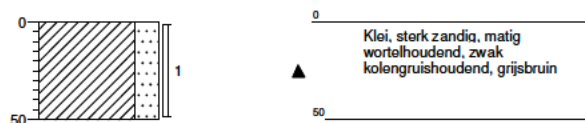
Boring: 11

X: 32532,63
Y: 400957,10
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



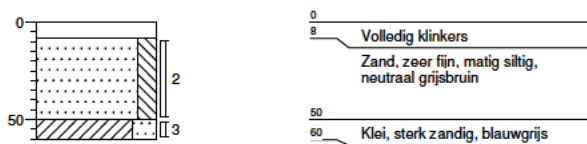
Boring: 12

X: 32552,70
Y: 400947,40
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



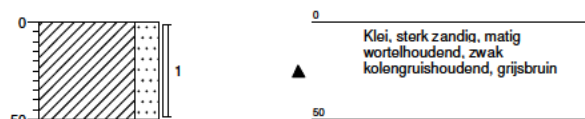
Boring: 13

X: 32546,88
Y: 400937,40
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



Boring: 14

X: 32532,86
Y: 400936,61
Datum: 26-03-2019
Veldwerker: J. Kwast



Bijlage 3B. Onafhankelijkheid

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

J. Kwast 2001 2002 2018	
M. Kwast 2001 2002 2003 2018	
N. Gabriëlse in opleiding	

Bijlage 4. Toetsingstabellen

Bijlage 4A. Grond chemisch, Wet bodembescherming

Bijlage 4B. Grond, Regeling bodemkwaliteit

Bijlage 4C. Grondwater chemisch, Wet bodembescherming

Bijlage 4D. Niet-vormgegeven bouwstoffen chemisch, Regeling bodemkwaliteit

Bijlage 4A. Grond chemisch, Wet bodembescherming

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

Grondmonster	MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode	2019043193			2019043193			2019043193		
Boring(en)	11, 12, 14			08, 09, 13			01, 02, 03, 06		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,60			0,00 - 0,60		
Humus (%ds)	2,20			1,10			0,80		
Lutum (%ds)	13,40			7,10			6,80		
Datum van toetsing	3-4-2019			3-4-2019			3-4-2019		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	29	46 ^(b)		<20	<33 ^(b)		31	75 ^(b)	
Cadmium [Cd]	0,27	0,39	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	5,2	8,1	-0,04	<3	<5	-0,06	3,4	7,8	-0,04
Koper [Cu]	9,4	13,9	-0,17	<5	<6	-0,23	<5	<6	-0,23
Kwik [Hg]	0,1	0,1	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	35	45	-0,01	<10	<10	-0,08	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	11	16	-0,29	4,5	9,2	-0,4	6,3	13,1	-0,34
Zink [Zn]	51	76	-0,11	<20	<26	-0,2	24	46	-0,16
PAK									
Naftaleen	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM		0,54	-0,02		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,54			0,35			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		<0,022	0		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<111	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

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

Grondmonster	MM04		
Certificaatcode	2019043193		
Boring(en)	01, 01, 06, 08		
Traject (m -mv)	0,50 - 1,80		
Humus (%ds)	1,00		
Lutum (%ds)	5,20		
Datum van toetsing	3-4-2019		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	<20	<39 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	<3	<5	-0,06
Koper [Cu]	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	5,3	12,2	-0,35
Zink [Zn]	<20	<29	-0,19
PAK			
Naftaleen	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01

8,88 : <= Achtergrondwaarde

>AW : > Achtergrondwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 4B. Grond, Regeling bodemkwaliteit

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit in mg/kg.ds

Deel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit in mg/kg ds						
Grondmonster	MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)	2,20		1,10		0,80	
Lutum (% ds)	13,40		7,10		6,80	
Datum van toetsing	3-4-2019		3-4-2019		3-4-2019	
Monster getoetst als	partij		partij		partij	
Bodemklasse monster	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN						
Barium [Ba]	29	46 ^(b)	<20	<33 ^(b)	31	75 ^(b)
Cadmium [Cd]	0,27	0,39	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	5,2	8,1	<3	<5	3,4	7,8
Koper [Cu]	9,4	13,9	<5	<6	<5	<6
Kwik [Hg]	0,1	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	35	45	<10	<10	<10	<10
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	11	16	4,5	9,2	6,3	13,1
Zink [Zn]	51	76	<20	<26	24	46
PAK						
PAK 10 VROM	0,54		<0,35		<0,35	
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,54		0,35		0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB (som 7)	<0,022		<0,025		<0,025	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	<35	<111	<35	<123	<35	<123

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit in mg/kg.ds

Grondmonster	MM04	
Humus (% ds)	1,00	
Lutum (% ds)	5,20	
Datum van toetsing	3-4-2019	
Monster getoetst als	partij	
Bodemklasse monster	Altijd toepasbaar	
	Meetw	GSSD
METALEN		
Barium [Ba]	<20	<39 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	<3	<5
Koper [Cu]	<5	<7
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	<10	<10
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	5,3	12,2
Zink [Zn]	<20	<29
PAK		
PAK 10 VROM		<0,35
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	
PCB (som 7)		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C40	<35	<123

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : Wonen

8,88 : Industrie

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : Niet Toepasbaar > IW

41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 4C. Grondwater chemisch, Wet bodembescherming

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	01-1-1		
Datum	10-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)	1,50 - 2,50		
Grondwaterstand (cm-mv)	85		
pH	7,3		
EC (µS/cm)	2 240		
Troebelheid (NTU)	12		
Datum van toetsing	29-4-2019		
Certificaatcode	2019053025		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Arseen [As]	<5	<4	-0,12
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	<2	<1	-0,24
Chroom [Cr]	<1	<1	0
Koper [Cu]	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
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 ⁽¹⁴⁾	
1,2-dichlooretheen (som 0.7 factor)	0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 4D. Niet-vormgegeven bouwstoffen chemisch, Regeling bodemkwaliteit

BoToVa T16 Beoordeling kwaliteit van bouwstof emissie (uitloging)

Uw projectnummer	23190042
Projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder
Ordernummer	
Datum monsternamen	26-03-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019043226
Startdatum	26-03-2019
Rapportagedatum	29-04-2019

Analyse	Eenheid	1	Oordeel
Bodemtype correctie			
Organische stof		10	#
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m)	89,6	
Uitloogonderzoek			
Kolomproef L/S factor fractie 1	L/g ds	0,001	
Kolomproef L/S factor fractie 2	L/g ds	>0,011	
L/S Factor fraction cumulative	L/g ds	0,091	
Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,018	<=EW
Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0,47	<=EW
Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<1,8	<=EW
Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,0036	<=EW
Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,045	<=EW
Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,27	<=EW
Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0,2	<=EW
Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,00091	<=EW
Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,036	<=EW
Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0,092	<=EW
Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,051	<=EW
Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,0091	<=EW
Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,27	<=EW
Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<1,8	<=EW
Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,36	<=EW
Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<4,5	<=EW
Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	74	<=EW
Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	26	<=EW
Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	41	<=EW
Fractie 1			
Meettemperatuur (EC)	°C	22,1	
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	160	
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	16	
Meettemperatuur (pH)	°C	21,6	
Zuurgraad (pH)		8	
Fractie 2			
Meettemperatuur (EC)	°C	23,1	
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	46	
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	4,6	
Meettemperatuur (pH)	°C	23,1	
Zuurgraad (pH)		8,2	

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10630382	03-4 03 (2-8)

Oordeel
Toepasbaar (<= EW)

Gebruikte afkortingen

<= EW	kleiner dan of gelijk aan emissiewaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T17 Beoordeling kwaliteit bouwstof (standaard) samenstelling

Uw projectnummer 23190042
Projectnaam Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder
Ordernummer
Datum monsternamen 26-03-2019
Monsternemer
Certificaatsnummer 2019043205
Startdatum 26-03-2019
Rapportagedatum 01-04-2019

Analyse	Eenheid	1	Oordeel
Bodemtype correctie			
Organische stof		10	#
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m)	90,4	
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,6	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<=SW
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	<=SW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	<=SW

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10630314 02-2 02 (2-8)

Oordeel
Toepasbaar (<=SW)

Gebruikte afkortingen

<= SW kleiner dan of gelijk aan samenstellingswaarde
RG Eis Vereiste rapportagegrens
GSSD Gestandaardiseerd gehalte
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 5. Analyseresultaten

Bijlage 5A. Grond, chemisch

Bijlage 5B. Grondwater, chemisch

Bijlage 5C. Niet-vormgegeven bouwstoffen, chemisch

Bijlage 5A. Grond, chemisch

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

Analyscertificaat

Datum: 03-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019043193/1
Uw project/verslagnummer	23190042
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Mar-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190042	Certificaatnummer/Versie	2019043193/1
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Apr-2019/13:46
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	82.0	80.9	88.7	86.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	2.2	1.1	0.8
Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	96.9	98.4	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.2	13.4	7.1	6.8
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	29	<20	31
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.27	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	5.2	<3.0	3.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	9.4	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.10	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.3	11	4.5	6.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	35	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	51	<20	24
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.1	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	7.5	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.6	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM04 01 (80-130) 01 (130-180) 06 (80-130) 08 (50-100)	26-Mar-2019 00:00	10630275
2	MM01 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)	26-Mar-2019 00:00	10630276
3	MM02 08 (0-50) 09 (10-60) 13 (8-50)	26-Mar-2019 00:00	10630277
4	MM03 01 (8-40) 02 (10-60) 03 (8-40) 06 (0-30)	26-Mar-2019 00:00	10630278

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190042	Certificaatnummer/Versie	2019043193/1
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Apr-2019/13:46
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.071	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.069	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.058	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.057	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.54	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM04 01 (80-130) 01 (130-180) 06 (80-130) 08 (50-100)	26-Mar-2019 00:00	10630275
2	MM01 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)	26-Mar-2019 00:00	10630276
3	MM02 08 (0-50) 09 (10-60) 13 (8-50)	26-Mar-2019 00:00	10630277
4	MM03 01 (8-40) 02 (10-60) 03 (8-40) 06 (0-30)	26-Mar-2019 00:00	10630278

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019043193/1

Pagina 1/1

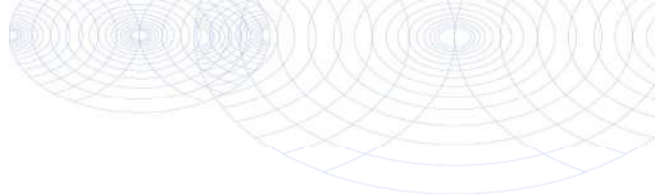
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10630275	01	4	80	130	0537485144	MM04 01 (80-130) 01 (130-180)
10630275	01	5	130	180	0537485181	MM04 01 (80-130) 01 (130-180)
10630275	06	3	80	130	0537485152	MM04 01 (80-130) 01 (130-180)
10630275	08	2	50	100	0537485165	MM04 01 (80-130) 01 (130-180)
10630276	11	1	0	50	0537485172	MM01 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0
10630276	12	1	0	50	0537485154	MM01 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0
10630276	14	1	0	50	0537485161	MM01 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0
10630277	08	1	0	50	0537485159	MM02 08 (0-50) 09 (10-60) 13 (
10630277	09	1	10	60	0537485138	MM02 08 (0-50) 09 (10-60) 13 (
10630277	13	2	8	50	0537485140	MM02 08 (0-50) 09 (10-60) 13 (
10630278	01	2	8	40	0537485169	MM03 01 (8-40) 02 (10-60) 03 (
10630278	03	2	8	40	0537485163	MM03 01 (8-40) 02 (10-60) 03 (
10630278	06	1	0	30	0537485178	MM03 01 (8-40) 02 (10-60) 03 (
10630278	02	1	10	60	0537485180	MM03 01 (8-40) 02 (10-60) 03 (

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

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 2019043193/1**

Pagina 1/1

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: 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 2019043193/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
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 cf. NEN 5753
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
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
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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 2016.

Bijlage 5B. Grondwater, chemisch

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

Analyscertificaat

Datum: 16-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019053025/1
Uw project/verslagnummer	23190042
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190042	Certificaatnummer/Versie	2019053025/1
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder	Startdatum	10-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Apr-2019/12:34
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	M. Kwast	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
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	<1.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
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 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1-1 01 (150-250)	10-Apr-2019 00:00	10662643

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190042	Certificaatnummer/Versie	2019053025/1
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder	Startdatum	10-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Apr-2019/12:34
		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 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1-1 01 (150-250)	10-Apr-2019 00:00	10662643

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019053025/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10662643	01	1	150	250	0685072328	01-1-1 01 (150-250)
10662643	01	2	150	250	0680403894	01-1-1 01 (150-250)
10662643	01	3	150	250	0805074343	01-1-1 01 (150-250)

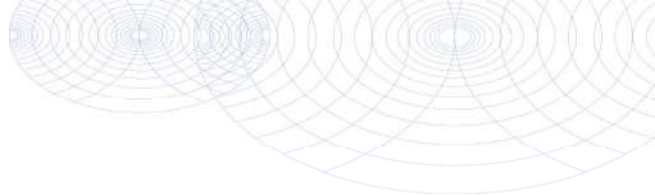
Eurofins Analytico B.V.

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

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 2019053025/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: 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 2019053025/1

Pagina 1/1

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

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

Bijlage 5C. Niet-vormgegeven bouwstoffen, chemisch

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

Analysecertificaat

Datum: 01-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019043205/1
Uw project/verslagnummer	23190042
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Mar-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190042	Certificaatnummer/Versie	2019043205/1
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Apr-2019/15:05
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond / sediment	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)	Uitgevoerd	
Q Droge stof	% (m/m)	90.4
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.6
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
Polychloorbifenylen, PCB		
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.050
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
Nr. Monsteromschrijving		
1 02-2 02 (2-8)	Datum monstername	Monster nr.
	26-Mar-2019 00:00	10630314

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

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

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).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190042	Certificaatnummer/Versie	2019043205/1
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Apr-2019/15:05
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond / sediment	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0.50

Nr. Monsteromschrijving

1 02-2 02 (2-8)

Datum monstername

26-Mar-2019 00:00

Monster nr.

10630314

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

VS

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019043205/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10630314	02	2	2	8	0304287DD	02-2 02 (2-8)

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: 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 2019043205/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	GW. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	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 2016.

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

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

Analyscertificaat

Datum: 29-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019043226/1
Uw project/verslagnummer	23190042
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Mar-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190042	Certificaatnummer/Versie	2019043226/1
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Apr-2019/10:03
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond / sediment	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	89.6
Uitloogonderzoek		
Q Kolomproef L/S factor fractie 1	L/g ds	0.0010
Q Kolomproef L/S factor fractie 2	L/g ds	>0.011 ¹⁾
L/S Factor fraction culumative	L/g ds	0.091
Q Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.018
Q Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.47
Q Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<1.8
Q Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0036
Q Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.045
Q Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.27
Q Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.20
Q Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00091
Q Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.036
Q Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.092
Q Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.051
Q Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0091
Q Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.27
Q Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<1.8
Q Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.36
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<4.5
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	74
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	26
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	41
Fractie 1		
Meettemperatuur (EC)	°C	22.1
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	160
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	16
Meettemperatuur (pH)	°C	21.6
Q Zuurgraad (pH)		8.0
Nr. Monsteromschrijving		
1 03-4 03 (2-8)	Datum monstername	Monster nr.
	26-Mar-2019 00:00	10630382

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	23190042	Certificaatnummer/Versie	2019043226/1
Uw projectnaam	Fort den Haakweg 36 te Vrouwenpolder	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Apr-2019/10:03
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond / sediment	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
Fractie 2		
Meettemperatuur (EC)	°C	23.1
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	46
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	4.6
Meettemperatuur (pH)	°C	23.1
Q Zuurgraad (pH)		8.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	03-4 03 (2-8)	26-Mar-2019 00:00	10630382

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019043226/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10630382	03	4	2	8	0304286DD	03-4 03 (2-8)

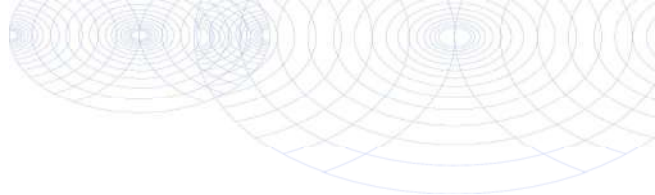
Eurofins Analytico B.V.

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: 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 2019043226/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De proef bestaat uit 2 fracties (L/S=1 en L/S=10).

De cumulatieve uitloogbaarheid (L/S=10) wordt berekend en gerapporteerd in mg/kg ds.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: 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 2019043226/1

Pagina 1/2

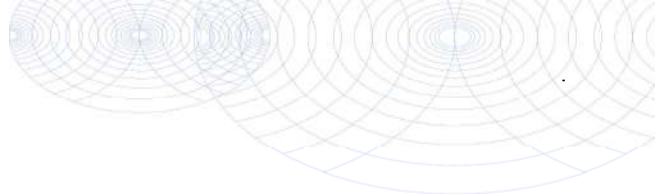
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Kolom proef (L/S 1 en 10) 2 fracties	W0152	Uitloging	Cf. NEN 7383
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	Cf. NEN 6483
Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	Cf. AP04-U-V en cf. NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0524	Potentiometrie	Cf. AP04-U-IV cf. NEN-ISO 10523
Geleidingsvermogen fr 2	W0506	Conductometrie	Cf. AP04-U-V en cf. NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 2	W0524	Potentiometrie	Cf. AP04-U-IV cf. NEN-ISO 10523

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: 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 2019043226/1**

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
---------	---------	----------	--------------------

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

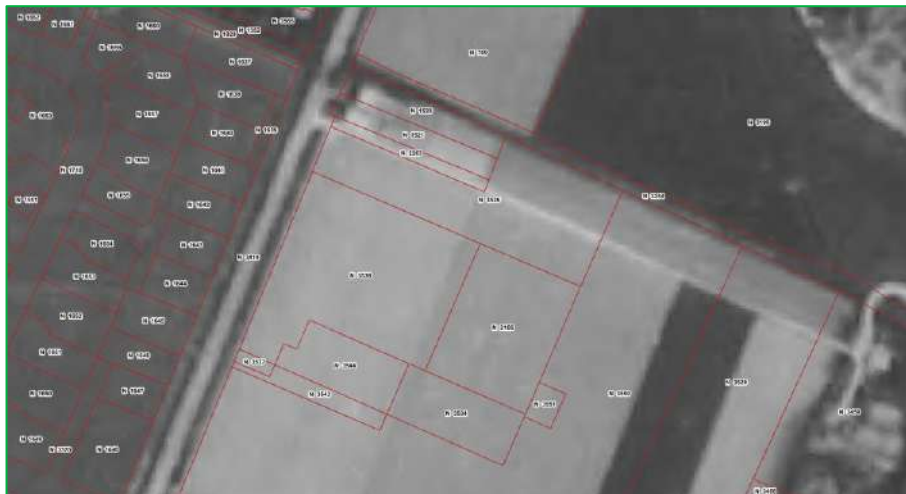
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's





Luchtfoto 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2082



Luchtfoto 1988



Luchtfoto 2005



Luchtfoto 2018

Bijlage 7. Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6